

ES MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL

GB ORIGINAL USER GUIDE

FR MANUEL ORIGINAL D´UTILISATION

PO MANUAL DE INSTRUÇÔES ORIGINAL

DE URSPRÜNGLICHES GEBRAUCHSANWEISUNG

PL ORYGINALNA INSTRUKCJA OBSŁUGI

ع دليل المستعمل الأصلي

IT MANUALE D´ISTRUZIONI ORIGINALI

RUS Инструкция по эксплуатации (завода изготовителя)

DEL-50

DEL-50 TRONIC

C/ Albuñol, par.250
Pol. Ind. Juncaril,
18220 ALBOLOTE (Granada) ESPAÑA
Telf: (+34)958 490 410
Fax: (+34) 958 466 645
info@simasa.com
www.simasa.com

DECLARACIÓN "CE" DE CONFORMIDAD

SIMA, S.A.

Polígono Industrial Juncaril, C/ Albuñol, Parcela 250 C. P. 18220 Albolote, Granada (ESPAÑA)
Sociedad responsable de la fabricación y puesta en el mercado de la maquina que a continuación se especifica:

DOBLADORA DE BARRAS DE ACERO

DECLARA:

Que la máquina arriba indicada, destinada al doblado de barras de acero liso y corrugado para uso en estructuras y otros componentes de la construcción, cumple todas las disposiciones aplicables de la Directiva de Máquinas (Directiva **2006/42/CE**) y las reglamentaciones nacionales que la trasponen.
Cumple también con todas las disposiciones aplicables de las siguientes Directivas comunitarias Directivas **2006/95/CE; 2004/108/CE; 2000/14/CE; 2002/44/CE; 2002/95/CE; 2002/96/CE**

Cumple las disposiciones de las siguientes normas aplicadas
UNE-EN 292-1; UNE-EN 292 -2; UNE-EN 294; UNE-EN 349; UNE-EN 60204-1
UNE-EN 1050 ; UNE-EN 953

Datos de la persona facultada para elaborar el expediente técnico

Eugenio Fernández Martín
Responsable técnico

SIMA S.A.
Polígono Industrial Juncaril, C/ Albuñol, Parcela 250 - 18220 Albolote, Granada (ESPAÑA)

Albolote 01.01.2010



Fdo: Javier García Marina

Gerente

INDICE

1. INFORMACION GENERAL.

ATENCIÓN: Lea y comprenda perfectamente las presentes instrucciones antes de empezar a manejar la maquina

SIMA S.A. agradece la confianza depositada en nuestros fabricados al adquirir una DOBLADORA ELECTRICA.

Este manual le proporciona las instrucciones necesarias para su puesta en marcha, utilización, mantenimiento y en su caso, reparación. Se señalan también los aspectos que pueden afectar a la seguridad y salud de los usuarios durante la realización de cualquiera de dichos procesos. Si se siguen las citadas instrucciones y se opera como se indica, se obtendrá un servicio seguro y un mantenimiento sencillo.

Por ello, la lectura de este manual es obligatoria para cualquier persona que vaya a ser responsable del uso, mantenimiento o reparación de la citada maquina.

Se recomienda tener siempre este manual en un lugar fácilmente accesible donde se esté utilizando la maquina.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA.

- Las máquinas dobladoras SIMA S.A., modelo **DEL 50 TRONIC y modelo DEL 50**, están diseñadas y fabricadas para doblar barras de acero liso y corrugado de construcción en armaduras pasivas de acero para hormigón estructural. El procedimiento de doblado se realiza en frío mediante mandriles que garantizan unos diámetros interiores de doblado conforme a normas Europeas.

Cualquier otro uso que se le pueda dar a esta maquina se considera inadecuado y puede resultar peligroso, por lo que queda expresamente prohibido.

MODELO DEL 50 TRONIC.

- Máquina equipada de serie con control electrónico, pantalla con display LCD y modo de visión en directo que permite mediante diferentes menús acceder a la programación ilimitada de ángulos diferentes mediante secuencias, integrado en el propio control contador de barras, memorizado de secuencias y otros parámetros visibles en pantalla, desde el menú inicial se puede acceder al modo de giro manual, el cual permite realizar giros de forma inmediata sin utilizar secuencias almacenadas. Puede realizar giros de forma manual introduciendo previamente el ángulo que quiere girar o pulsando directamente el pedal hasta alcanzar el ángulo deseado, dispone de un botón para verificar el modo test, mediante una pulsación del mismo se accede a un test completo del sistema.
- El ángulo de doblado se consigue mediante la programación en el control electrónico y posteriormente desplazando la regla con el bulón de apoyo, hasta conseguir la precisión del ángulo deseado.

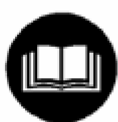
MODELO DEL 50 TRONIC Y MODELO DEL 50

- Equipadas con motor-freno eléctrico autoventilado.
- El elemento principal de la máquina, es un reductor que se encarga de trasmitir la energía necesaria para realizar el doblado de barras de acero.
- La máquina es accionada por el motor eléctrico que trasmite el movimiento, mediante transmisión al mecanismo doblador en el que se montan los diferentes mandriles para el doblado de las barras de acero.
- La maniobra de trabajo puede ser seleccionada para trabajar en dos sentidos diferentes de giro, a izquierda o a derecha, cambiando el sentido de giro con el Inversor eléctrico del panel de mandos.
- Incorpora dos reglas de acero con agujeros en línea y alojadas en la mesa para montar los bulones que servirán de apoyo para las barras, estas reglas se encuentran a ambos lados del plato doblador y son regulables longitudinalmente en direcciones opuestas.
- El panel de mandos esta dotado de pulsetería y mandos eléctricos de gran sencillez y fácilmente localizables, identificados mediante pictogramas.
- Equipada con mandos de parada y retroceso para facilitar la maniobra, esta dotada de setas de emergencia a ambos lados de la máquina, para casos de emergencia o maniobras incorrectas.
- La maniobra en general para el doblado de las barras se realiza en baja tensión a 24 Voltios conforme a Normas Europeas.
- La equipación de bulones, mandriles de doblado y escuadra de acero están tratados térmicamente para soportar el agresivo trabajo.

- Dispone de un pedal para confirmar y ejecutar la maniobra, evitando así que los miembros superiores queden atrapados con la máquina en funcionamiento.
- La zona de trabajo esta protegida mediante un resguardo superior que limita posibles accidentes, este resguardo esta dotado de un visor transparente que permite observar el material a doblar y los elementos de doblado, impidiendo llegar con las miembros superiores a la zona de doblado.
- La estructura de la máquina está pintada al horno con pintura epoxy – poliéster lo que le confiere una alta resistencia a la superficie y mantiene la estructura protegida de la corrosión.
- La equipación eléctrica cumple la normativa de seguridad comunitaria.

2.1 PICTOGRAMAS.

Los pictogramas incluidos en la maquina tienen el siguiente significado:



LEER MANUAL DE INSTRUCCIONES



ES OBLIIGATORIO EL USO DE CASCO, GAFAS Y PROTECCION ACUSTICA



ES OBLIGATORIO EL USO DE GUANTES



ES OBLIGATORIO EL USO DE CALZADO DE SEGURIDAD

2.2 TRANSPORTE.

Cuando sea necesario transportar la máquina o trasladarla a grandes distancias y se realice mediante vehículos, grúas u otros medios de elevación, estos deben garantizar su seguridad.

Al elevar la máquina con grúas o polipastos deberán utilizarse cadenas o cables normalizados, estos se escogerán prestando especial atención a la carga de trabajo límite requerido, teniendo en cuenta la forma de uso y la naturaleza de la carga a elevar, la elección será correcta si se siguen las pautas de uso especificadas.

Las dobladoras disponen de cuatro puntos de elevación **Fig.2** para poder ser elevadas con grúas. Los medios de transporte empleados que se utilicen deben garantizar su seguridad.

ATENCION: Aléjese de las cargas elevadas y tenga especial cuidado con posibles desplazamientos de la carga durante el transporte evitando que exista peligro alguno, ya sea en tareas de elevación o de amarre. Para ello es fundamental la correcta elección del cable o cadena a utilizar y siendo especialmente cuidadosos en las operaciones más delicadas (elevación, enganche, amarre o descarga).

IMPORTANTE: Durante el transporte de la maquina esta nunca debe ponerse invertida ni tampoco apoyarla sobre ninguno de los lados, solo deberá estar apoyada sobre su base.

ATENCIÓN: Usar cables cadenas o elementos de suspensión homologados con resistencia suficiente para el peso de la maquina (Ver etiqueta de características en la misma maquina). En los movimientos de descenso, depositar la maquina suavemente evitando cualquier golpe violento que pueda deteriorar algún componente.

3. CONDICIONES DE SUMINISTRO

Las maquinas dobladoras y combinadas SIMA, se suministran embaladas individualmente en un palet reforzado y paletizadas. Junto con la maquina se envían los siguientes elementos.

MODELOS DEL 50 TRONIC / DEL 50

1 Unidad pedal de accionamiento de la máquina

4 Unidades bulón ø 48mm.

4 Unidades mandril ø 60mm.

1 Unidad mandril ø 100.

1 Unidad mandril de ø 140.

1 Unidad mandril de ø 160.

1 Unidad mandril de ø 200.

1 Unidad escuadra de doblado.

1 Unidad resguardo para el plato doblador.

1 Unidad prolongador de conexión.

Llaves para mantenimiento.

Manual de instrucciones con su garantía

4. CONDICIONES Y FORMA CORRECTA DE UTILIZACION DEL EQUIPO

ATENCIÓN: Antes de poner en marcha la máquina, lea atentamente las instrucciones y observe rigurosamente las normas de seguridad que se recomiendan en este manual, así como las normas de seguridad laboral de cada lugar para evitar accidentes, daños y lesiones;

- Las dobladoras modelos DEL 50 TRONIC Y DEL 50 deben ser utilizadas por operarios que hallan sido instruidos y formados en el funcionamiento de la máquina.
- Antes de poner en marcha la maquina, lea atentamente las instrucciones y observe el cumplimiento de las normas de seguridad. Aprenda perfectamente a detener la maquina de una forma rápida y segura
- Colocar la maquina en una superficie plana y bien iluminada. No conectarla hasta que no este garantizada su estabilidad
- Asegúrese que la máquina a utilizar esta en perfecto estado técnico y totalmente operativo
- No ponga en marcha la máquina si no tiene montados todos los resguardos con que ha sido diseñada.
- Cuando tenga que desplazar la máquina hágalo con el motor parado.
- Antes de arrancar la máquina asegúrese que en el grupo doblador no halla barras u objetos que puedan provocar accidentes
- No utilizar la máquina para las funciones que no ha sido diseñada.
- No utilizar la máquina bajo la lluvia, cúbrala con tela impermeable.

4.1 ARRANQUE DE LA MÁQUINA, EQUIPO O INSTALACIÓN.

- Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) adecuado para cada trabajo.
- Examine el panel de control y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad medición y control.
- No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra situado en el puesto del operador.
- Examine el panel de control y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad medición y control.

- Antes de conectar o arrancar el equipo asegúrese que nadie esta en su área de riesgo.
- Arranque el equipo conforme a las instrucciones del fabricante.
- Compruebe que el equipo esta situado en una superficie firme y nivelada.
- Compruebe que la tensión de alimentación se corresponde con las de funcionamiento del equipo
- Compruebe que el sentido de giro es el correcto.
- Inspeccione visualmente las uniones: bulones, tuercas, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimientos de pintura, etc.

4.2 MANEJO DE LA MÁQUINA, EQUIPO O INSTALACIÓN

- Utilice la máquina para las funciones para las que ha sido diseñada.
- No dejar abandonado el equipo con el motor en funcionamiento.

4.3 PARADA DE LA MÁQUINA, EQUIPO O INSTALACIÓN

- Pare el equipo conforme a las instrucciones del fabricante.
- Haga limpieza general del equipo/instalación.
- Compruebe el estado y sujeción de útiles, herramientas, accesorios y si son los adecuados.

Este equipo sólo será utilizado por personal autorizado e instruido, con una formación específica y adecuada.
Si durante la utilización del equipo observa cualquier anomalía, comuníquelo de inmediato a su superior.

5. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD MEDIDAS DE PREVENCION

- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales solo serán efectuados por personal autorizado.
- Respete en todo momento la señalización de la obra.
- No se manipularan los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.
- El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc.
- La limpieza y mantenimiento se harán con el equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.

5.1 CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO Y/O DISTINTO NIVEL

Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro hormigón y obstáculos.

5.2 PISADAS SOBRE OBJETOS

- Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc.
- Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.

5.3 GOLPES Y CONTACTOS CONTRA ELEMENTOS MÓVILES, INMÓVILES, OBJETOS Y/O HERRAMIENTAS

- Preste atención a cualquier elemento que se este moviendo en su zona de trabajo.
- Preste especial atención a sus propios movimientos.
- Guarde los equipos que no este utilizando en los lugares asignados a tal efecto.
- Utilice las herramientas en buen uso y solo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos).
- No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir.
- La limpieza y mantenimiento se harán con el equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.
- Asegure la adecuada sujeción y apoyo de la pieza sobre la que actúa la maquina. Nunca la sujete con las manos.
- Pare la maquina para comprobar, medir y cambiar de posición la pieza de trabajo

5.4 PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS Ó PARTÍCULAS.

- Compruebe el estado y sujeción de útiles, herramientas, accesorios y si son los adecuados
- No retire los resguardos, las pantallas protectoras, y demás elementos de protección instalados.

5.5 ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS.

- La limpieza y mantenimiento se harán con el equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento
- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.
- Las rejillas y resguardos de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.

5.6 CONTACTOS TÉRMICOS.

- Verifique la existencia de las protecciones eléctricas necesarias.
- Las tapas de bornes no deben estar descubiertas.
- Las tomas de corriente serán de tipo industrial y adecuadas para el uso previsto.
- Compruebe el estado de los pulsadores o elementos de desconexión y parada de emergencia.
- Conecte la máquina a cuadros con las debidas protecciones eléctricas.
- Evite la entrada de humedad en los componentes eléctricos.
- No utilice mangueras peladas o en mal estado.
- Realice las conexiones mediante enchufes y clavijas normalizadas. No haga empalmes manuales.

5.7 RUIDOS Y VIBRACIONES.

- Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere

ATENCIÓN: Deben seguirse todas las recomendaciones de seguridad señaladas en este manual y cumplir con la normativa de prevención de riesgos laborales de cada lugar.

Si tiene alguna duda sobre el contenido de estas normas, consulte con su superior.

La documentación exigible (manual de uso y operación, certificados, inspecciones, etc. deberán estar siempre en el puesto de trabajo

En todas sus actuaciones se respetuoso con el medio ambiente

SIMA, S.A. no se responsabiliza de las consecuencias que puedan acarrear usos inadecuados de las dobladoras de barras de acero

6. CONEXIÓN ELECTRICA

El cable de extensión usado para alimentar la maquina, deberá tener una sección mínima de 4x2.5 mm^2 hasta 25metros de longitud. Para una distancia mayor será de 4x4 mm^2. En uno de sus extremos se deberá conectar una base aérea normalizada de 3P+T ó 3P+N+T compatible con el interruptor tomacorrientes de la maquina, y en el otro, una clavija aérea normalizada de 3P+T ó 3P+N+T compatible con la salida del cuadro de alimentación.

Las maquinas con motor eléctrico deben ser conectadas siempre a un cuadro normalizado que disponga de un magnetotérmico y un diferencial de acuerdo con las características del motor:

4Kw /5.5 CV, trifásico a 400V, magnetotérmico de 20A y diferencial de 20A/300mA.

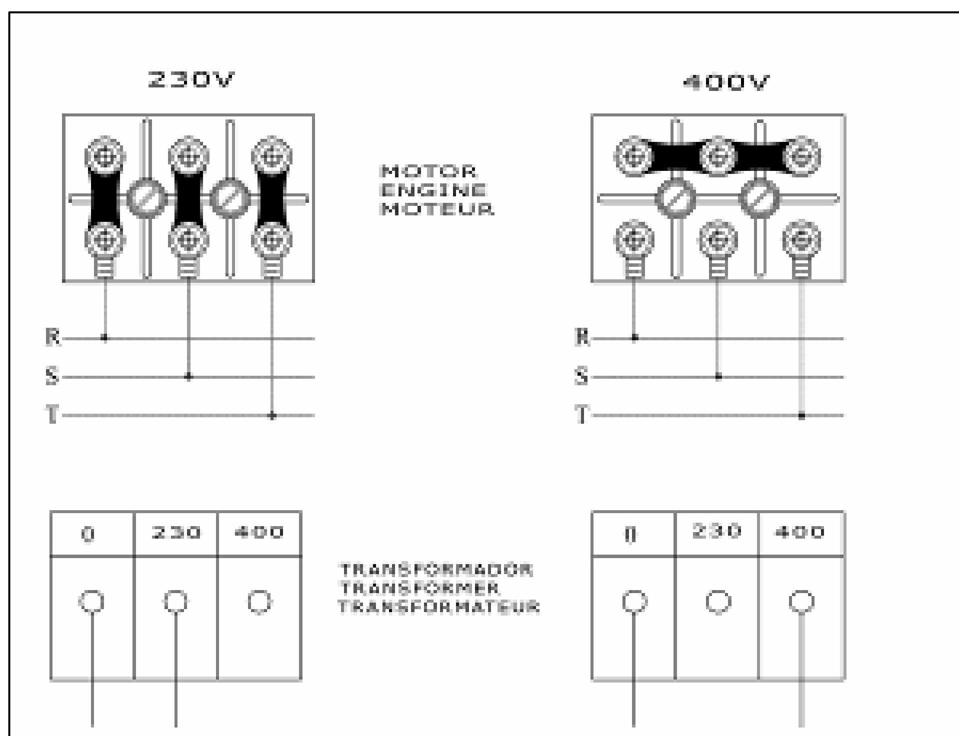
4Kw /5.5 CV, trifásico a 230V, magnetotérmico de 25A y diferencial de 25A/300mA.

La tensión de funcionamiento de la máquina esta visible mediante la indicación de voltaje junto a la tapa de bornes del motor y también en la matricula de características del mismo.

ATENCION: no conecte la máquina a la red si no esta seguro de la tensión de alimentación disponible, en caso contrario si la tensión no fuese la correcta el motor sufriría daños irreparables o quedaría inutilizado y fuera de servicio.

ATENCION: No manipule nunca los cables de alimentación hilos conductores o material eléctrico de la máquina, si no ha desconectado totalmente la energía eléctrica de la red.

IMPORTANTE: Siempre que se proceda a cambiar la posición de las plaquitas puente en los bornes del motor, se deberá proceder también a cambiar las etiquetas adhesivas indicativas del voltaje de alimentación, para que estén de acuerdo con el cambio efectuado.



7. INSTRUCCIONES DE MONTAJE.

La maquina se sirve montada a excepción de algunos dispositivos. Solo tendrá que conectar el pedal **(P Fig.3)** a la base de conexión **(B Fig.3)**, que se encuentra en uno de los laterales exteriores y montar el resguardo **(M Fig.3)** a la mesa, posteriormente conectarla a la red y estará lista para comenzar a trabajar tras haber seleccionado o programado el modo de trabajo.

El resguardo **(M, Fig.4)** es un elemento de seguridad. Su misión es proteger al operario de posibles astillamientos de las barras y evitar que el operario introduzca las manos cuando se ha iniciado el curvado.

Para que el plato gire, el protector **(M Fig.4** deberá estar bajado y accionando el micro interruptor **(i Fig.4)** y así poder autorizar la maniobra**,** si el protector esta alzado el plato no girara.

8. MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROL.

Para que su maquina este siempre en perfectas condiciones deberá de controlar periódicamente los siguientes puntos:

ATENCIÓN: Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o limpieza, el cable de red tiene que estar desconectado.

1 Primer cambio de aceite a las 500 horas de uso si es mineral, posteriormente al cabo de 2000/5000 horas de trabajo o tres años independientemente de las horas de funcionamiento de la máquina; o bien al cabo de 20.000 horas si se emplea aceite sintético.

2 Controlar periódicamente **(control mensual)** el nivel del aceite en el reductor y en caso necesario añadir si su nivel es bajo **N, (Fig. 6)**.

3 Engrasar semanalmente con grasa cálcica los agujeros donde van alojados los bulones y la parte inferior del bulón de esta manera se evitara la oxidación y la posibilidad de quedarse gripados.

4 Al final de cada jornada, apague la maquina y desconéctela.

5 Si la maquina no esta cubierta, cúbrala con tela impermeable.

6 Cuando sea necesario retire los restos de material que hayan caído en su interior.

7 Periódicamente realice la limpieza de las partes visibles y proceda a realizar el engrasado necesario de los orificios de las reglas guía, plato doblador y bulones.

CUADRO DE EQUIVALENCIAS DE ACEITES SEGÚN FABRICANTES.	
FABRICANTES	**TIPO DE ACEITE**
CEPSA	ENGRANAJ. HP-460
REPSOL	SUPER TAURO-460
ESSO	SPARTAN EP-460
MOBIL	MOBIL GEAR-634
SHELL	OMALA-460
B.P.	ENERGOL GR-XP

8.1 SUSTITUCIÓN O CAMBIO DE LAS CORREAS DE TRANSMISIÓN

SIMA, sirve la maquina con las correas de transmisión perfectamente tensadas, es posible que con el uso las correas pierdan tensión. Para volver a tensar o reemplazar deberá seguir el siguiente procedimiento.

1. Asegúrese de que la maquina esta desconectada de la red.

2. Abra la puerta delantera (panel de mandos) y retire la puerta trasera

3. Aflojar con llave las cuatro tuercas del motor **(A Fig.5)**, lo suficiente para que el motor pueda ser desplazado.

4. Dependiendo de lo que necesitemos realizar tensar o cambiar correas, debemos de actuar en los tornillos tensores **(B Fig.5)** en un sentido o en otro. Al tensar hay que asegurarse que todas las correas tienen la misma tensión.

5. Una vez regulada la tensión de las correas volver a apretar las tuercas **(A Fig.5)**.

6. Volver a colocar la puerta trasera y cerrar la delantera

9. PUESTA EN MARCHA Y USO DE LA MÁQUINA.

ATENCIÓN: Deben seguirse todas las recomendaciones de seguridad señaladas y cumplir con la normativa de seguridad de riesgos laborales.

9.1 RODAJE:

Las máquinas dobladoras no necesitan ninguna operación de rodaje, están diseñados especialmente para obtener las máximas prestaciones desde el momento de su puesta en marcha.

9.2 USO NORMAL DE LA MAQUINA:

Las dobladoras han sido diseñadas y construidas para el doblado de barras de hierro liso y corrugado. Cualquier otro uso no indicado expresamente se considera anormal. Cualquier útil o accesorio añadido o modificado sin la autorización escrita del fabricante se considera inapropiada y peligrosa, por lo que en estos casos o por mal uso si se producen daños o lesiones, SIMA S.A. exime toda responsabilidad como fabricante. Al instalar la maquina debe asegurarse de que el plano donde se coloque para trabajar sea una superficie horizontal y que el terreno no sea blando. Esta maquina, **NO TIENE QUE SER UTILIZADA BAJO LA LLUVIA. TRABAJAR SIEMPRE CON BUENAS CONDICIONES DE ILUMINACION.**

9.3 MANDOS.

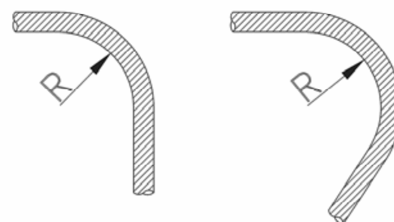
A continuación se detallan en la **Fig.7** la distribución de los mandos a tener en cuenta

E. Paradas de emergencia.
B. Base conector pedal de maniobra.
C. Entrada red eléctrica.
P. Volante regulación reglas de doblado
V. Piloto indicador on/off.
R. Pulsador de retorno de emergencia.
i. Selector inversor giro del plato.

9.4 USO Y ELECCIÓN DE LOS MANDRILES.

Además del material que se envía en dotación con la máquina, existen mandriles para cada necesidad de doblado de barras, estos mandriles se sirven bajo pedido.

La maquina puede ser montada con diferentes mandriles, estos están comprendidos dentro de una gama de diámetros que cubren todas las medidas de barras de aceros para construcción. La función de estos mandriles es dejar un radio “R” interior específico en función de la calidad del acero así como del diámetro de la barra, y están construidos conforme a normas **UNE 36831**



El doblado de barras salvo indicación particular del proyecto, debe ejecutarse con mandriles cuyos diámetros internos de doblado garanticen los requisitos exigidos por las normas de cada país.

9.5 RODILLOS ENTRADA DE BARRA.

La maquina dispone de soportes para montar rodillos entrada **(Fig.8)**. La función de estos rodillos es deslizar las barras por encima de la mesa con un menor esfuerzo para el operario y sin dañar la mesa. Los rodillos tienen dos posiciones a diferentes alturas. La posición **A** es para trabajar sin el dispositivo de grandes diámetros y la posición **B** es para trabajar con el dispositivo de grandes diámetros. Para cambiar de una posición a otra tenemos que aflojar los tornillos **(T, Fig.8)**. colocar los soportes en la nueva posición y volver a apretar los tornillos.

9.6 PARTES DEL PLATO.

El plato de doblado dispone de diferentes agujeros para insertar el bulón de empuje y en diferentes sectores. El orificio central será utilizado siempre para colocación de los mandriles de doblado, así como para la colocación de los dispositivos opcionales (dispositivo de espirales y dispositivo de grandes diámetros).

Los dos agujeros roscados en la superficie del plato sirven de extractores para extraer y desmontar el plato, así como para fijación del dispositivo opcional de (grandes diámetros) **Fig.12**

9.7 PIVOTE DE INVERSION Y SELECCIÓN DEL ANGULO.

El pivote inversión **P1, Fig.10** es el elemento por el cual seleccionamos el ángulo de giro del plato. Dependiendo del sentido de giro del plato que seleccionemos, tendremos que insertar el pivote en sectores diferentes.

NOTA: Al elaborar ferralla el empuje de la barra siempre debe de hacerse con un mandril puesto en el bulón de apoyo Ver (Fig.9, 10 y11)

9.8 USO DE LA ESCUADRA DE DOBLADO.

Para doblar varilla de ≤ Ø16 tenemos que hacerlo con la escuadra de doblado **E, Fig. 9**. La escuadra de doblado permite apoyar la barra en el plano, cerca del centro de curvado y obtener a si un perfecto radio de curvado de la barra.

EJEMPLO: Para realizar el doblado de un estribo o cerco de barra de Ø14mm tenemos que proceder de la siguiente manera:

1. **Establecer el sentido de giro del plato doblador a derecha ó izquierda (sentido horario o antihorario) mediante el inversor de giro.**
2. **Seleccionamos giro a derecha sentido horario (Fig. 9)**. Será necesario montar en la máquina el siguiente material: cuatro bulones de Ø48, dos mandriles de Ø60 **C1 y B3**, la escuadra de doblado **E** y el pivote de inversión **P1**
3. El primer bulón **(B1, Fig. 10)** lo montaremos en el centro del plato y sobre este bulón montaremos el/los mandril/es necesarios. **Nunca se debe doblar sobre un bulón sin tener puesto el mandril correspondiente.**
4. El segundo bulón **(B2, Fig. 10)** lo montaremos en uno de los cuatro agujeros del plato que quedan a la izquierda del centro, según características del doblado. Sobre este bulón tenemos que montar un mandril **(C2)** de Ø60 que será el que empuje la barra. **Nunca debe de empujar la barra sin tener el mandril correspondiente.**
5. Montar la escuadra de doblado **(E, Fig. 9)** sobre la regla de regulación fijándola con otro bulón **(B3, Fig. 9).** Para bloquear el giro de la escuadra tendremos que colocar un cuarto bulón **(B4, Fig. 10)** sobre la regla de regulación.
6. Ahora colocamos la barra de hierro sobre la maquina y aproximamos la escuadra de doblado al Mandril central del plato girando el volante **(P, Fig. 10).** Dejamos un distancia suficiente para que la barra se deslice sin obstáculos.

7. Colocar el pivote inversión **(P1, Fig. 10)** para delimitar el ángulo que necesitamos, este pivote hará contacto con el final de carrera **(F1, Fig. 10)** que delimita el avance.
8. Bajar el resguardo del plato doblador para realizar la maniobra, presionar el pedal y no soltar hasta que se acabe la maniobra, si por alguna razón deja de presionar el pedal la maquina se detendrá, en este caso tiene dos opciones: volver a pulsar el pedal para que termine la maniobra ó hacer que el plato doblador vuelva al punto de inicio presionando el pulsador de retorno en el panel de mandos.

9.9 REALIZACION DEL DOBLADO.

Para doblar barra mayor de ø16mm utilizaremos el sistema de bulones y mandriles en sustitución de la escuadra de doblado.

Para esta forma de doblado será necesario modificar algunos de los componentes en el plato doblador, si anteriormente hemos estado realizando doblados con la escuadra.

Proceda de la siguiente manera

Retiramos escuadra de doblado y bulón **(E Fig. 9)** y montamos bulón y mandril **C3 y B4 Fig.10.**

La máquina así **Fig.10** quedara preparada para proceder al doblado de barras gruesas

Las correcciones de avance o retirada del mandril de apoyo para cada diámetro de barra a doblar se realizaran con el volante de regulación **P, Fig.10.**

El ángulo requerido se conseguirá variando el pivote de inversión **P1, Fig10,** así conseguiremos una aproximación del ángulo a doblar con bastante exactitud, no obstante si fuese necesario hacer un retoque final para la consecución de un ángulo más preciso, debemos hacer el ajuste mediante los volantes de aproximación de reglas **P, Fig.10.**

Las reglas de doblado incorporan diferentes agujeros distanciados entre si para insertar el mandril donde debe apoyarse la barra cuando se quiere realizar un doblado. Debido a las diferencias de diámetros de barras existentes será necesario posicionar dicho mandril en la posición más conveniente para que las barras mantengan una dirección lo mas paralela posible al eje longitudinal de la máquina **Fig.10**

Para realizar un doblado a 90º en sentido de las agujas del reloj, tendremos que colocar el selector en la posición de giro deseado. Después introduciremos el pivote **P1, Fig.10** en el plato formando un ángulo ficticio de 90º con el final de carrera **F1, Fig.10** que es el encargado de invertir el giro del plato. A continuación pisamos el pedal y observamos como el plato gira, el pivote contacta con el micro y el plato retrocede a su origen

NOTA: Es conveniente practicar varios ángulos antes de doblar barras, para hacerse con el control de la maquina.

Para realizar un doblado a 90º en sentido contrario de las agujas del reloj, tendremos que colocar el selector en la posición de giro deseada. Después introduciremos el pivote **P1, Fig.10** en el plato formando un ángulo ficticio de 90º con el final de carrera **F1, Fig.10** que es el encargado de invertir el giro del plato. A continuación pisamos el pedal y observamos como el plato gira, el pivote contacta con el micro y el plato retrocede a su origen.

NOTA: Es conveniente practicar varios ángulos antes de doblar barras, para hacerse con el control de la maquina.

NOTA: Dependiendo del diámetro de la barra a doblar y de su dureza, tendremos que buscar el sector adecuado para situar el pivote de inversión. Si no se obtiene el ángulo deseado con el pivote de inversión tendremos que afinar la precisión del ángulo con el volante **P**, **Fig.10**

9.10 REALIZACION DE UN DOBLADO DOBLE.

El procedimiento es igual que para un doblado a 90º, únicamente será necesario situar un mandril para el apoyo de la barra en la regla contraria y en el sector de agujeros opuesto **Fig. 11**, posteriormente mediante el pivote de inversión seleccionamos el ángulo requerido consiguiendo así una posición bastante exacta del ángulo.

Si mediante la posición del pivote de inversión **P1, Fig.10** no se consigue le exactitud del ángulo, será necesario actuar en los volantes de regulación de reglas **P, Fig.10**

9.11 DISPOSITIVOS ESPECIALES.

Las dobladoras disponen de accesorios adicionales que no van en dotación con la maquina, estos accesorios están diseñados para la realización de distintas funciones como:

1. **DISPOSITIVO DE ESPIRALES:** Este dispositivo esta diseñado para la realización de espirales con barras comprendidas desde Ø 6 mm hasta Ø 20 mm. En la **(Fig.13)** se muestra como se realizaría una espiral de Ø12mm con dicho dispositivo.

2. **DOBLADO DE GRANDES DIÁMETROS:** Este accesorio sirve para doblar barras de Ø25 mm en adelante dejando un radio de doblado interior conforme a norma **UNE-36831** En la **(Fig.12)** se muestra como se doblaría una barra de Ø25mm con dicho dispositivo.

10. SOLUCIÓN A LAS ANOMALÍAS MÁS FRECUENTES.

ANOMALÍA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Al pisar el pedal, la máquina no se pone en marcha. El piloto verde está encendido.	Protecciones (micro mesa o puerta) no colocadas correctamente. Clavijas desconectadas.	Comprobar que las protecciones están bajadas. Si las protecciones están cerradas, es posible que la clavijas de los micros estén desconectadas o alguno de los mecanismos puede estar averiado
Potencia de doblado insuficiente.	Correas destensadas o dañadas.	Tensarlas o sustituirlas.
	Baja potencia en motor.	Revisar motor por servicio técnico.
El plato de doblado gira y se para tras tocar el final de carrera y no retrocede.	Final de carrera. Clavija desconectada	Verifique el final de carrera y que las clavijas estén bien conectadas.
Falta tensión en la maquina, la lámpara piloto no se enciende.	Manguera de conexión en mal estado.	-Verifique la tensión de la red eléctrica del lugar de trabajo. -Compruebe los fusibles de alta y baja tensión del cuadro eléctrico de maquina. -Compruebe la conexión de los cables. -Revisar cuadro eléctrico del lugar de trabajo.
La lámpara de piloto esta encendida pero la maquina no funciona.	La maquina no está bien conectada.	-La maquina esta conectada solo a una fase. -Controlar los fusibles de alta tensión del cuadro eléctrico de la maquina y el cuadro del lugar de trabajo. -Comprobar la conexión de los cables a la caja de bornes, a la base y a la clavija.
Conexión a 230V. La conexión es regular pero la maquina no tiene fuerza suficiente	Tensión inestable.	Comprobar la salida de la corriente de emisión. Si el voltaje es inferior a 230V la maquina no funciona. Se aconseja un estabilizador de tensión.
La maquina pierde aceite por la parte inferior del reductor	Reten gastado o dañado.	El reten del aceiten del piñón de la polea se ha deteriorad, remplácelo.
Durante el retroceso después del doblado, el plato doblador no para en el punto de inicio.	El final de carrera pude estar averiado.	-Verifique el final de carrera y su continuidad (1 abierto 0 cerrado). -Sustituirlo si esta averiado

11. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

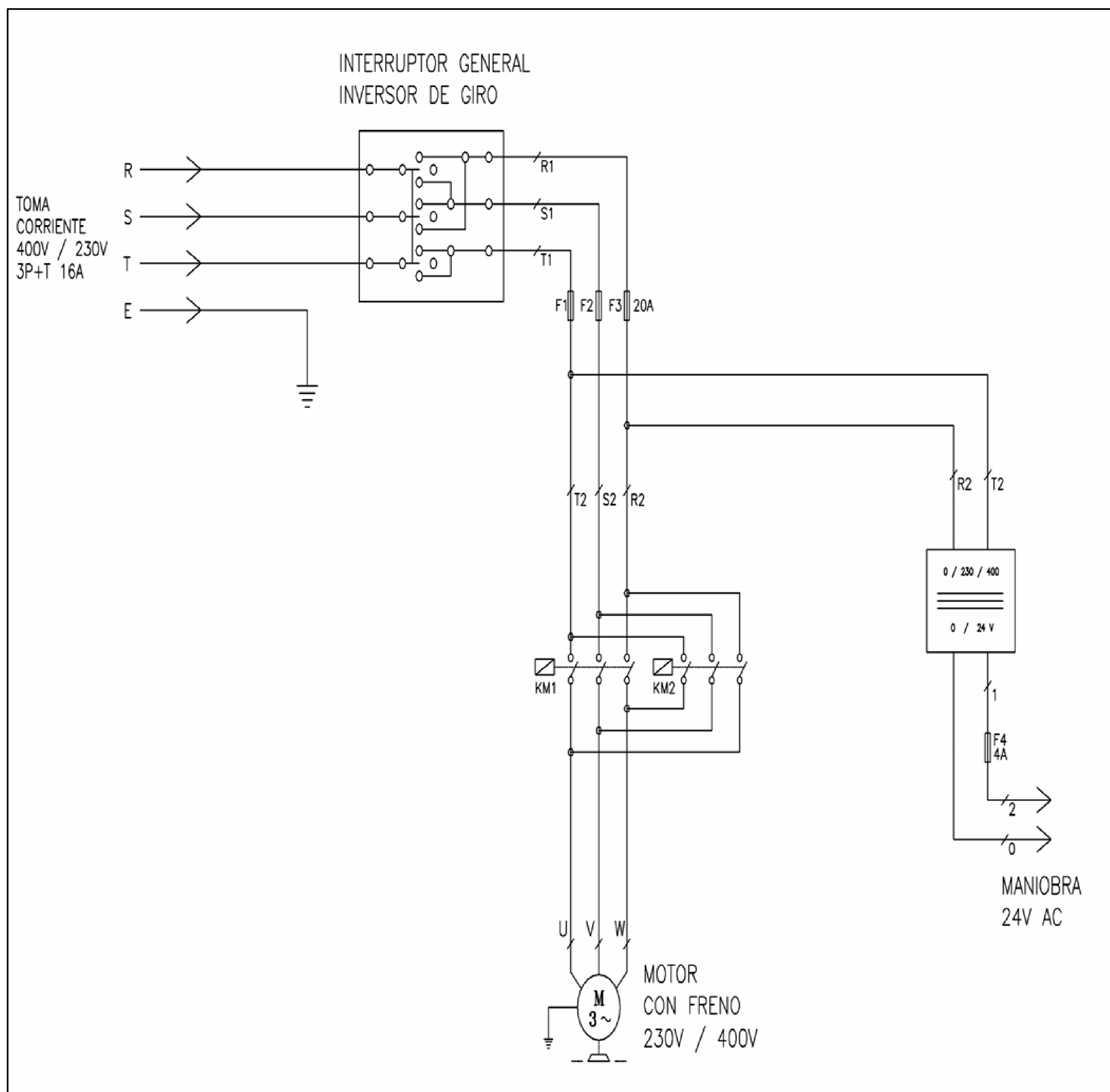
MODELO	DEL 50 TRONIC	DEL 50
POTENCIA MOTOR	4Kw	4Kw
TENSIÓN MOTOR	230v~ / 400v~ 50Hz ó 60Hz.	230v~ / 400v~ 50Hz ó 60Hz.
R.P.M. MOTOR	1500	1500
R.P.M. PLATO	6	6
CAPACIDAD ACEITE REDUCTOR L.	15	15
PESO NETO Kg.	729	721
DIMENSIONES L x A x H mm	1338x1102x1149	1338x1014x1149

12. CAPACIDADES DE DOBLADO.

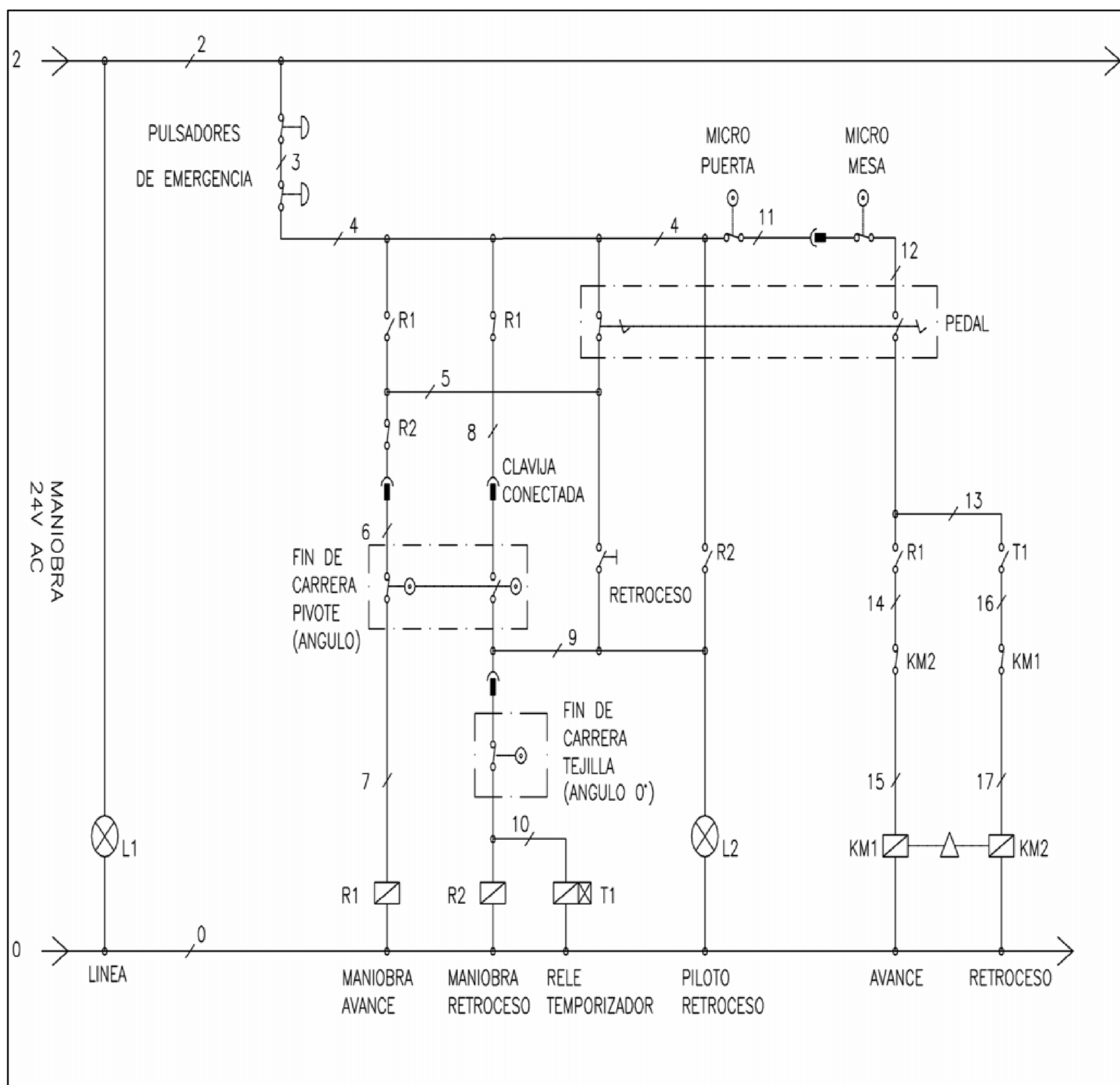
LIMITE ELASTICO	R=N/mm^2 250			R=N/mm^2 480			R=N/mm^2 650		
RESIS.TRACCION	R=N/mm^2 450			R=N/mm^2 650			R=N/mm^2 850		
Nºx	1	2	3	1	2	3	1	2	3
DEL-30	Ø30	Ø24	Ø18	Ø25	Ø20	Ø16	Ø25	Ø18	Ø14
DEL-35	Ø36	Ø26	Ø22	Ø32	Ø24	Ø18	Ø32	Ø22	Ø16
DEL-42	Ø45	Ø32	Ø25	Ø40	Ø32	Ø25	Ø40	Ø26	Ø25
DEL-50	Ø52	Ø36	Ø30	Ø46	Ø34	Ø26	Ø42	Ø32	Ø25
DEL-50 TRONIC	Ø52	Ø36	Ø30	Ø46	Ø34	Ø26	Ø42	Ø32	Ø25

13. ESQUEMAS ELECTRICOS.

ESQUEMA ELECTRICO FUERZA DEL -50



ESQUEMA ELECTRICO MANIOBRA DEL -50



14. PROGRAMACION DEL CONTROL MODELO (DEL 50 TRONIC)

14.1 INTERFAZ DE USUARIO.

El sistema está provisto de un interfaz en su ***versión v3.20***, que permite controlar y configurar la máquina mediante los siguientes componentes:

- Pedal de arranque y parada.
- Pulsador de cambio de sentido.
- Indicador acústico luminoso.
- Microinterruptor de seguridad en la cubierta de protección.
- Microinterruptor de seguridad en la puerta frontal.
- Setas de emergencia.
- Pulsador de modo test.
- Teclado.
- Display LCD.

14.2 PEDAL DE ARRANQUE Y PARADA.

El pedal controla todos los movimientos de la máquina e impide que ésta gire cuando no está pulsado. Se utiliza para hacer girar la máquina en los distintos modos de funcionamiento que permiten el giro:

- Modo manual, con o sin ángulo introducido.
- Modo de secuencia almacenada.
- Calibración de máquina.
- Calibración de ángulo.
- Testeo del giro del motor durante el modo test.

14.3 PULSADOR DE CAMBIO DE SENTIDO.

Este pulsador cumple la función de invertir el sentido de giro de la máquina cada vez que sea accionado. Se puede invertir el sentido de giro en los siguientes modos de funcionamiento:

- Modo manual, con o sin ángulo introducido.
- Modo de secuencia almacenada.

14.4 INDICADOR ACÚSTICO LUMINOSO.

El indicador acústico luminoso da información acerca del estado de la máquina. Avisa de la realización de un giro mediante sonido y luz intermitentes. El indicador también se activa, para indicar un estado de alarma en el cual no se permite el giro de la máquina. Los estados de alarma son:

- Si pulsa alguna de las setas de emergencia.
- Si levanta la cubierta de protección.
- Si abre la puerta frontal.

Este dispositivo puede ser habilitado o deshabilitado mediante el menú *"Configuración".* Véase el apartado *Menú Configuración.*

14.5 MICROINTERRUPTOR DE SEGURIDAD EN LA CUBIERTA DE PROTECCIÓN.

El microinterruptor de seguridad en la cubierta de protección está activado cuando la cubierta está bajada. Si la cubierta está levantada, el sistema muestra por pantalla el mensaje de la Figura 1. En este caso el indicador acústico luminoso se activa.

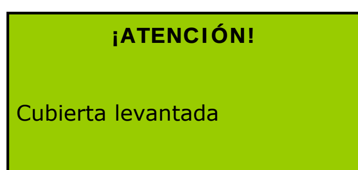


Figura 1. Mensaje que aparece en pantalla cuando la cubierta de protección está levantada

Si la cubierta está levantada, no tiene acceso a ninguno de los menús de control de la máquina. Baje la cubierta de protección para volver a cualquiera de los menús de control. Por seguridad, con la cubierta levantada no se permite girar la máquina. Para poder realizar cualquier giro, debe bajar la cubierta.

14.6 MICROINTERRUPTOR DE SEGURIDAD EN LA PUERTA FRONTAL

El microinterruptor de seguridad en la puerta frontal está activado cuando la puerta frontal está cerrada. Si la puerta está abierta, el sistema muestra por pantalla el mensaje de la Figura 2. En este caso el indicador acústico luminoso se activa.

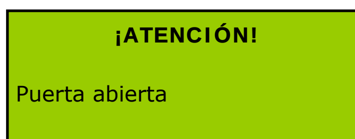


Figura 2. Mensaje que aparece en pantalla cuando la puerta frontal está abierta

Si la puerta frontal está abierta, no tiene acceso a ninguno de los menús de control de la máquina. Cierre la puerta frontal para volver a cualquiera de los menús de control. Por seguridad, con la puerta abierta no se permite girar la máquina. Para poder realizar cualquier giro, debe cerrar la puerta.

14.7 SETAS DE EMERGENCIA.

Si activa una de las setas de emergencia, ya sea la frontal o la posterior, el sistema muestra por pantalla el mensaje de la Figura 3. En este caso el indicador acústico luminoso se activa.

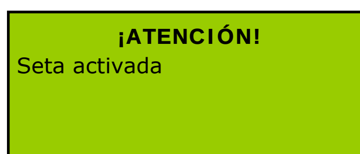


Figura 3. Mensaje que aparece en pantalla cuando alguna de las setas de emergencias está pulsada

Si alguna de las setas está pulsada, no tiene acceso a ninguno de los menús de control de la máquina. Desenclave la seta para volver a cualquiera de los menús de control. Por seguridad, no se permite el giro de la máquina si alguna seta se mantiene pulsada. Para poder realizar cualquier giro, debe desenclavar las setas de emergencia.

14.8 PULSADOR DE MODO TEST.

El sistema dispone de un pulsador de modo test ubicado en la caja del cuadro eléctrico. Este pulsador permite testear toda la electrónica. Cuando se pulsa, se realiza un test completo del sistema (Véase el apartado *Menú del modo test*), que comprueba secuencialmente el correcto funcionamiento de los siguientes elementos:

- Teclado.
- Pedal de arranque y parada.
- Setas de emergencia.
- Microinterruptor de seguridad en la puerta frontal.
- Microinterruptor de seguridad en la cubierta de protección.
- Pulsador de cambio de sentido.
- Final de carrera de cero grados.
- Pulsador de modo test.
- Giro en avance.
- Giro en retroceso.
- Piloto indicador on /off.
- Indicador acústico luminoso.
- Piloto indicador de cambio de sentido.

Para acceder al modo test es necesario que el sistema se encuentre en el menú inicial. Esto es: la puerta frontal debe estar cerrada, la cubierta de protección bajada y las setas de emergencia desenclavadas.

Atención: Debido a la ubicación del pulsador de modo test, la puerta debe estar abierta para pulsarlo. Por tanto, para acceder al modo test, deberá mantener pulsado el microinterruptor de seguridad de la puerta al mismo tiempo que activa el pulsador de modo test.

14.9 TECLADO.

El teclado (Figura 4) dispone de dieciséis teclas con las siguientes funciones:

- Diez teclas numéricas con los números *0* a *9*.
- Dos teclas de desplazamiento indicadas con una flecha hacia arriba [▲] y una flecha hacia abajo [▼].
- Una tecla de confirmación de comando [*ENTER*].
- Una tecla de cancelación de comando [*CANCEL*].
- Una tecla de borrado de caracteres [*C*].
- Una tecla reservada para ampliación de funcionalidad en futuras versiones [*F1*].

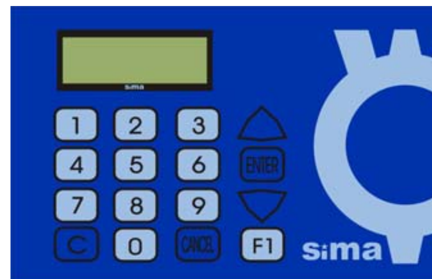


Figura 4. Teclado de membrana y ventana del display LCD

14.10 DISPLAY LCD.

El display LCD muestra los menús de control y configuración de la máquina. También informa del ángulo de giro y otros parámetros. El display va integrado en el teclado de membrana como se muestra en la Figura 4.

En la sección *Menús en el display* se describen los menús mostrados en el display que permiten configurar y controlar el sistema.

15. MENÚS EN EL DISPLAY.

La máquina DEL-50 TRONIC le permite acceder a un conjunto de menús para realizar configuraciones y facilitar el uso del sistema. Los menús a los que se tiene acceso son los siguientes:

15.1 MENÚ INICIAL

En el menú inicial puede elegir entre las opciones descritas a continuación. Para mover los cursores de una opción a otra del menú, use las teclas *Arriba* [▲] y *Abajo* [▼].

- "*Nueva secuencia*" permite crear y almacenar una nueva secuencia de giros. Para seleccionarla, coloque los cursores junto a esta opción como se muestra en la Figura 5 y pulse [*ENTER*].

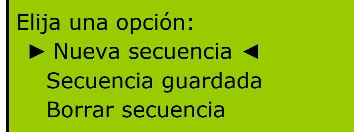


Figura 5.

- "*Secuencia guardada*" permite ejecutar una secuencia de giros almacenada. Para seleccionarla, coloque los cursores junto a esta opción como se muestra en la Figura 6 y pulse [*ENTER*].

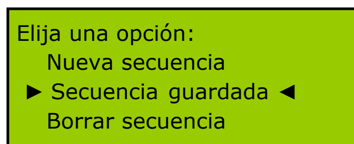


Figura 6.

- "*Borrar secuencia*" permite borrar la última secuencia de giros guardada. Para seleccionarla, coloque los cursores junto a esta opción como se muestra en la Figura 7 y pulse [*ENTER*].

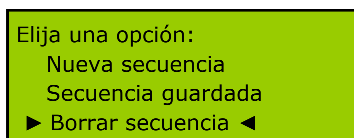


Figura 7.

- "*Calibrar máquina*" permite ajustar la precisión de giro del sistema. Para seleccionarla, coloque los cursores junto a esta opción como se muestra en la Figura 8 y pulse [*ENTER*].

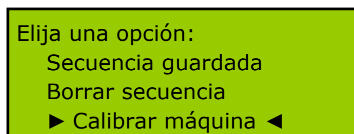


Figura 8.

- "*Calibrar ángulo*" permite ajustar el ángulo de giro para evitar que se contabilicen los grados girados en vacío. Para seleccionarla, coloque los cursores junto a esta opción como se muestra en la Figura 9 y pulse [*ENTER*].

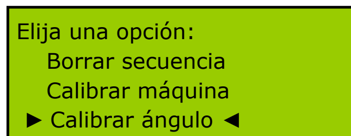


Figura 9.

- "Configuración" permite modificar algunos de parámetros del sistema. Para seleccionarla, coloque los cursores junto a esta opción como se muestra en la Figura 10 y pulse [*ENTER*].

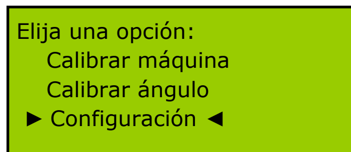


Figura 10.

Desde el menú inicial también se puede acceder a los modos de giro manual:

- Modo de giro manual introduciendo previamente un ángulo por teclado. Para acceder a este modo, teclee el ángulo requerido y pulse el pedal. Véase el apartado *Modo de giro manual*.

- Modo de giro manual sin introducir previamente un ángulo. A esta opción se accede pulsando el pedal sin teclear un ángulo previamente. Véase el apartado *Modo de giro manual*.

Si transcurre un tiempo mayor de un minuto sin pulsar ninguna tecla del teclado, aparece un mensaje publicitario. Para volver al menú inicial pulse cualquier tecla del teclado.

15.2 MENÚ "*NUEVA SECUENCIA*"

Si selecciona la opción "*Nueva secuencia*" en el menú inicial, se procede a almacenar una nueva secuencia de giros. El diagrama de funcionamiento correspondiente a esta opción es el que se muestra en la Figura 11.

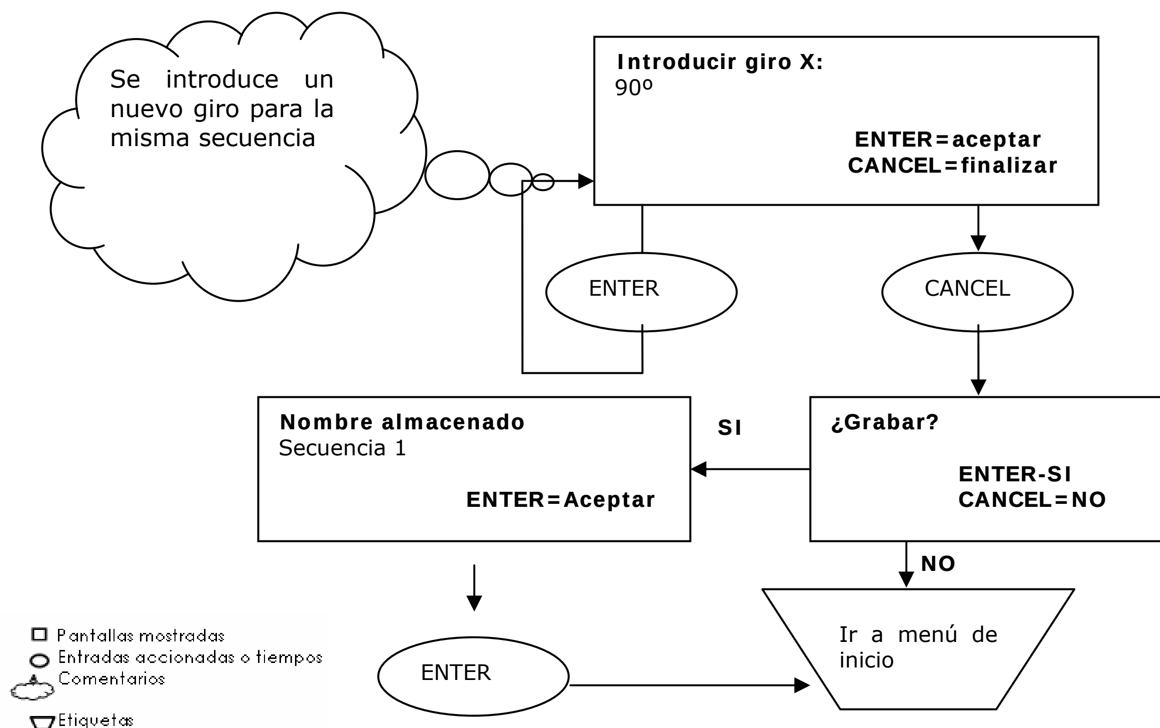


Figura 11. Diagrama de funcionamiento del menú "*Nueva secuencia*"

En caso de que la memoria esté llena y no se puedan almacenar más ángulos, el sistema muestra por pantalla el mensaje de la Figura 12.

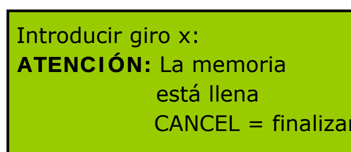


Figura 12.

15.3 MENÚ “*SECUENCIA GUARDADA*”

Si selecciona la opción *“Secuencia guardada”* en el menú inicial, se accede a una secuencia de ángulos almacenada previamente en memoria, eligiendo previamente el número de barras que quiere doblar. El diagrama de funcionamiento correspondiente a esta opción es el que aparece en la Figura 13.

Seleccione secuencias
Secuencia 1
Secuencia2
ENTER=aceptar

CANCEL

Ir a menú de inicio

ENTER

Introducir nº barras
100
ENTER=aceptar
CANCEL=finalizar

Nuevo giro o nueva barra de la secuencia seleccionada

ENTER

Barra 1 de 100
Giro 1 de 5 5:90º
Pedal=ejecutar
CANCEL=abortar

Si se llega al total de barras y total de giros finalizados

PEDAL

Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas

Figura 13. Diagrama de funcionamiento del menú *“Secuencia almacenada”*

15.4 MENÚ “*BORRAR SECUENCIA*”

Si selecciona la opción *“Borrar secuencia”* en el menú inicial, se accede a un menú para borrar la última secuencia almacenada. Dicho menú se visualiza en la Figura 14.

¿Quiere borrar la
última secuencia?
ENTER=SI
CANCEL=NO

Figura 14.

15.5 MENÚ “*CALIBRAR MÁQUINA*”

Si selecciona la opción *“Calibrar máquina”* en el menú inicial se procede a realizar un reajuste de la precisión del ángulo de giro. El proceso de calibración consta de las siguientes fases:

- Retroceso hasta la posición de cero grados, en caso de que la máquina no se encuentre inicialmente en dicha posición. En esta fase se visualiza en pantalla la información que se muestra en la Figura 15.

MENÚ DE CALIBRACIÓN
Pulse pedal
Volviendo a inicio...

Figura 15.

- Ejecución de un giro completo de 360º en avance. En esta fase se visualiza en pantalla la información que se muestra en la Figura 16.

MENÚ DE CALIBRACIÓN
Pulse pedal
Calibrando…

Figura 16.

- Ejecución un giro completo de 360º en retroceso para volver a la posición de cero grados. En esta fase se visualiza en pantalla la información que se muestra en la Figura 17.

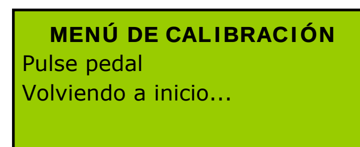


Figura 17.

Para que se ejecute correctamente el proceso de calibración mantenga el pedal pulsado durante todo el ciclo de calibración. Una vez terminado el proceso, el sistema vuelve al menú inicial.

15.6 MENÚ "*CALIBRAR ÁNGULO*"

Si selecciona la opción *"Calibrar ángulo"* en el menú inicial se procede a realizar un ajuste del ángulo girado, para evitar contabilizar giros en vacío. El proceso consta de las siguientes fases:

- Giro en avance hasta que detecte que el bulón ya ha llegado a la barra, es decir, observe que la máquina deje de girar en vacío. En esta fase se visualiza en pantalla la información que se muestra en la Figura 18.

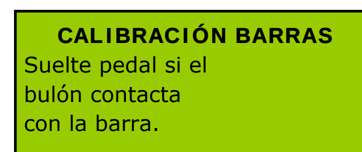


Figura 18.

- Cuando se finaliza el giro en vacío (el bulón ya contacta con la barra), suelte el pedal y pulse [*ENTER*] para almacenar el valor del ángulo girado en vacío. En esta fase se visualiza en pantalla la información que se muestra en la Figura 19.

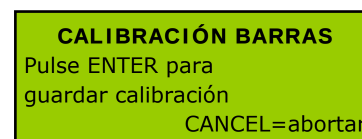


Figura 19.

- Una vez realizada la calibración, accione el pedal para volver al inicio. En esta fase se visualiza en pantalla la información que se muestra en la Figura 20.

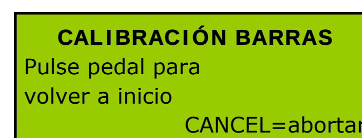


Figura 20.

Para que se ejecute el proceso de calibración, el sistema debe encontrarse inicialmente en la posición de 0 grados. En caso de no ser así, la pantalla indicará que debe retroceder el sistema hasta dicha posición inicial. Una vez terminado el proceso, el sistema vuelve al menú inicial.

15.7 MENÚ "*CONFIGURACIÓN*"

Si selecciona la opción "Configuración" en el menú inicial, accede a una lista de parámetros configurables:

- "*Cambiar idioma*" permite seleccionar el idioma en que se muestran las opciones de los menús. Para seleccionarla, coloque los cursores junto a esta opción como se muestra en la Figura 21 y pulse [*ENTER*].

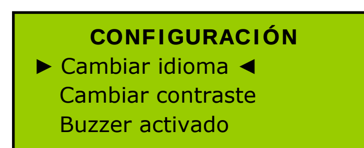


Figura 21.

- "*Cambiar contraste*" permite ajustar el contraste del display LCD. Para seleccionarla, coloque los cursores junto a esta opción como se muestra en la Figura 22 y pulse [*ENTER*].

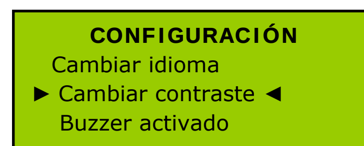
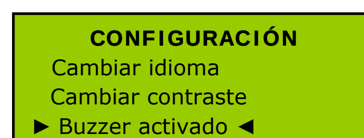


Figura 22.

- "*Buzzer activado / Buzzer desactivado*" permite habilitar y deshabilitar el Indicador acústico luminoso. Para seleccionarla, coloque los cursores junto a esta opción como se muestra en la Figura 23 y pulse [*ENTER*].



Para mover los cursores de una opción a otra del menú, use las teclas *Arriba* [▲] y *Abajo* [▼]. Si desea volver al menú inicial desde el menú *"Configuración"*, pulse [*CANCEL*].

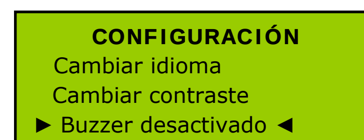


Figura 23.

15.8 MODO DE GIRO MANUAL

Desde el menú inicial se puede acceder al modo de giro manual, el cual permite realizar giros de forma inmediata sin utilizar secuencias almacenadas. Puede realizar giros de forma manual introduciendo previamente el ángulo que quiere girar o pulsando directamente el pedal hasta alcanzar el ángulo deseado.

- **Modo de giro manual sin introducir previamente un ángulo por teclado.** Para acceder a este modo, pulse el pedal directamente desde el menú inicial. Al pulsar el pedal, la máquina comienza a girar en sentido de avance y en pantalla se visualiza la información que se muestra en la Figura 24.

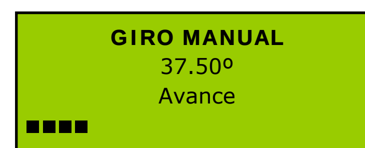


Figura 24.

El giro se detiene cuando suelta el pedal, y en pantalla se visualiza la información mostrada en la Figura 25. La letra entre paréntesis *"(A)"* denota que el sentido del próximo giro será en avance.

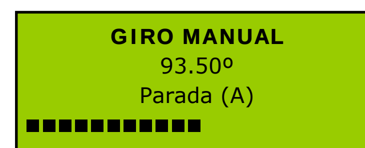


Figura 25.

Si transcurre un determinado tiempo sin que se vuelva a pulsar el pedal, la letra *"(A)"* cambia a *"(R)"* indicando que el próximo giro se realizará en retroceso. En tal caso, en pantalla se visualiza la información mostrada en la Figura 26.

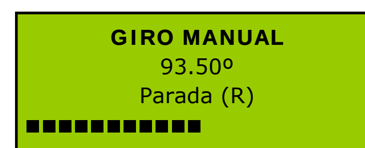


Figura 26.

En esta situación, si vuelve a pulsar el pedal, la máquina comienza el giro en retroceso, visualizándose en pantalla la información que aparece en la Figura 27.

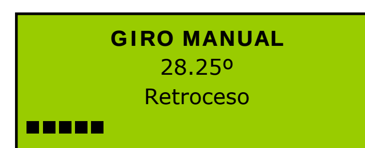


Figura 27.

El giro en retroceso termina cuando se alcanza la posición de cero grados. Entonces, el sistema vuelve al menú inicial. Pulse [*CANCEL*] en este modo si desea volver al menú inicial.

- **Modo de giro manual introduciendo previamente un ángulo por teclado.** Para acceder a este modo, teclee el ángulo requerido y pulse el pedal. Al pulsar el pedal, la máquina comienza a girar en sentido de avance y en pantalla se visualiza la información que se muestra en la Figura 28.

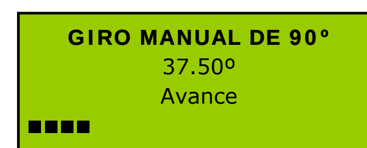


Figura 28.

El giro se detiene cuando se alcanza el ángulo introducido, y en pantalla se visualiza la información mostrada en la Figura 29. La letra entre paréntesis *"(R)"* denota que el sentido del próximo giro será en retroceso.

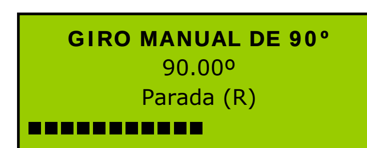


Figura 29.

Si pulsa el pedal, la máquina comienza el giro en retroceso, visualizándose en pantalla la información que aparece en la Figura 30.

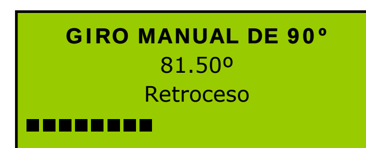


Figura 30.

El giro en retroceso termina cuando se alcanza la posición de cero grados. El sistema permanecerá en la posición de cero grados esperando a que pulse de nuevo el pedal para comenzar un nuevo giro del mismo ángulo introducido. En esta situación, se visualiza en pantalla la información mostrada en la Figura 31.

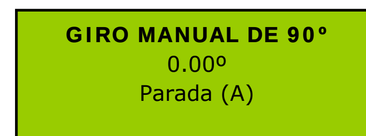


Figura 31.

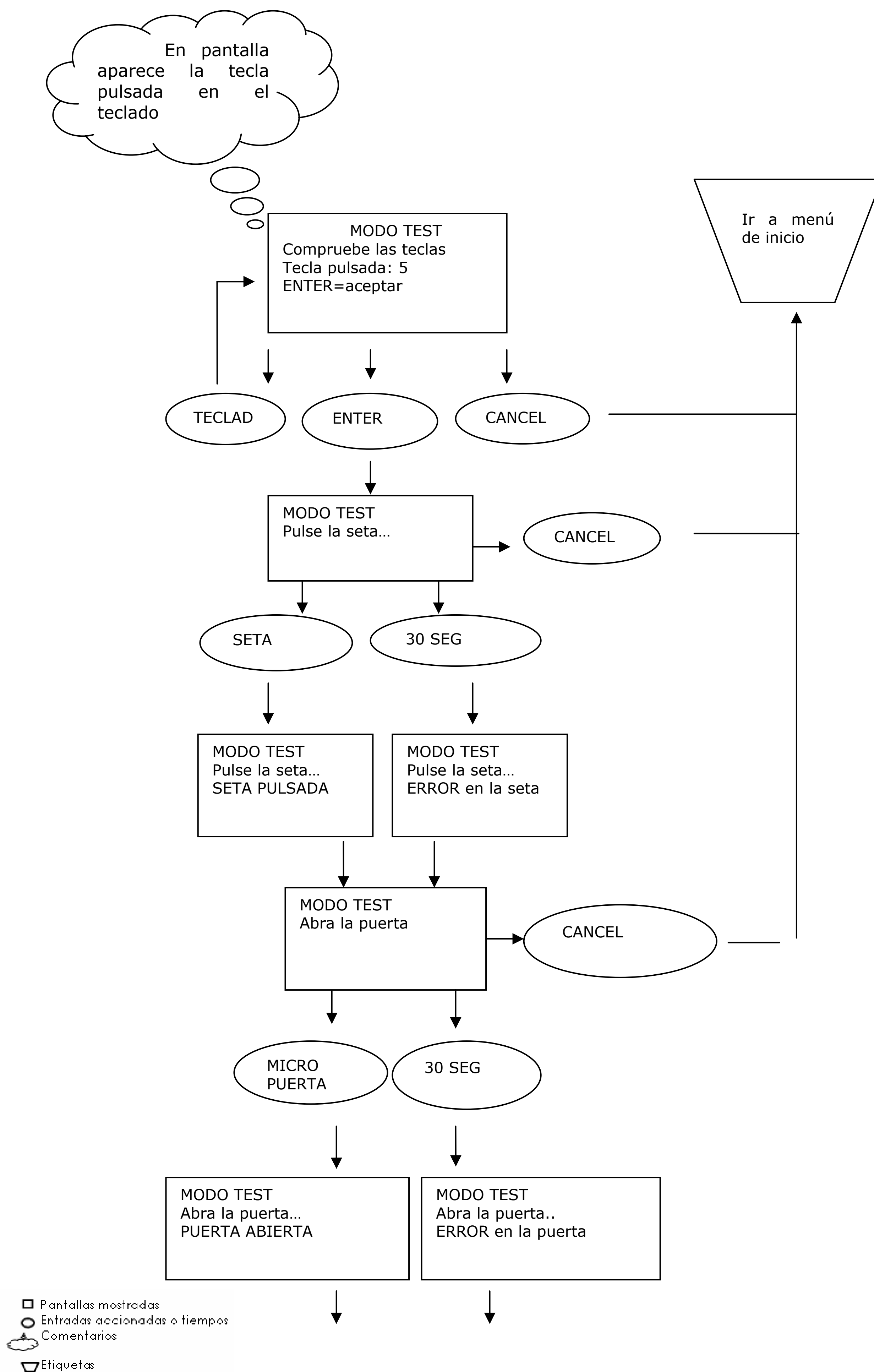
Pulse [*CANCEL*] en este modo si desea volver al menú inicial.

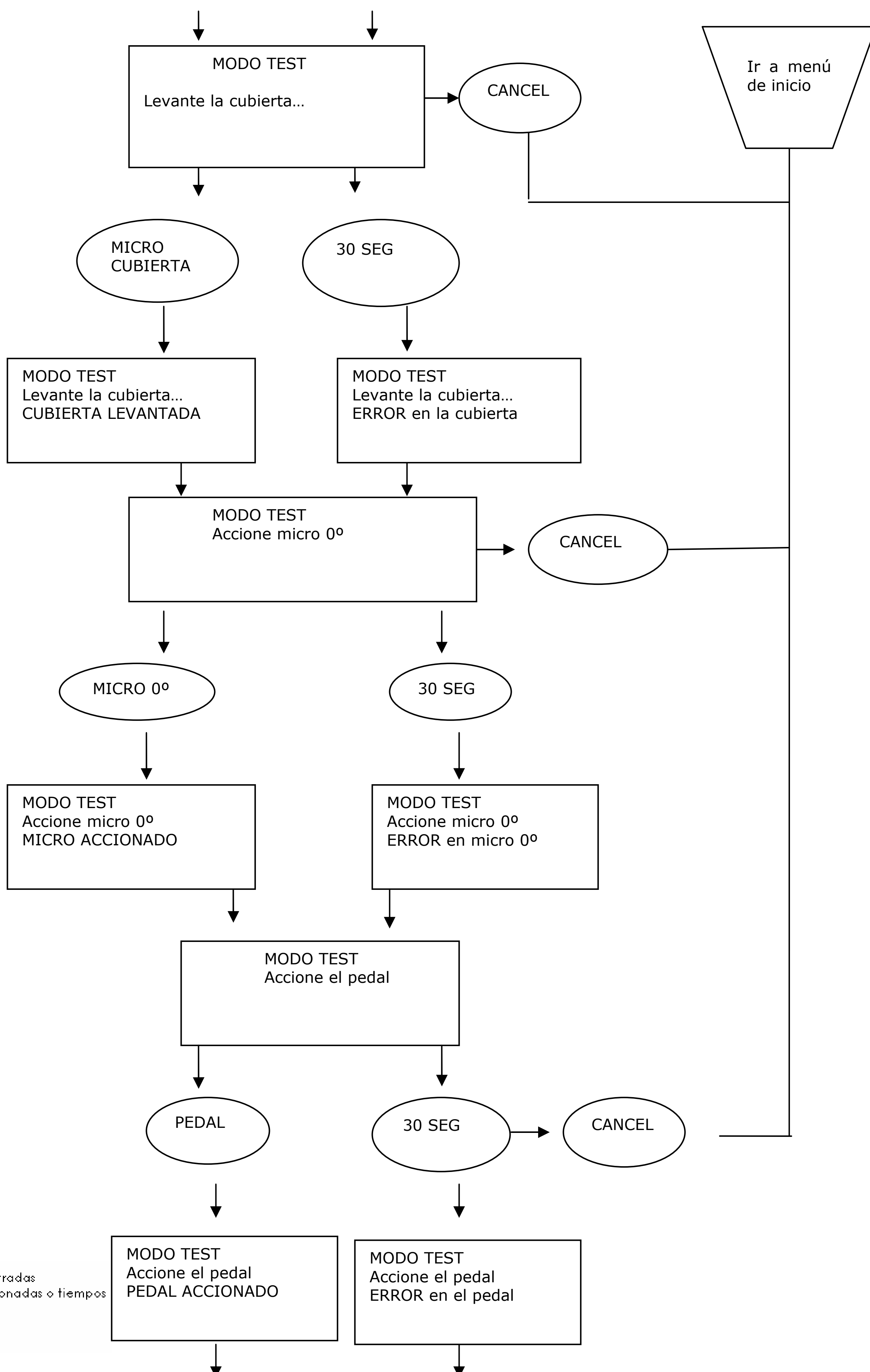
15.9 MENÚ DEL MODO TEST

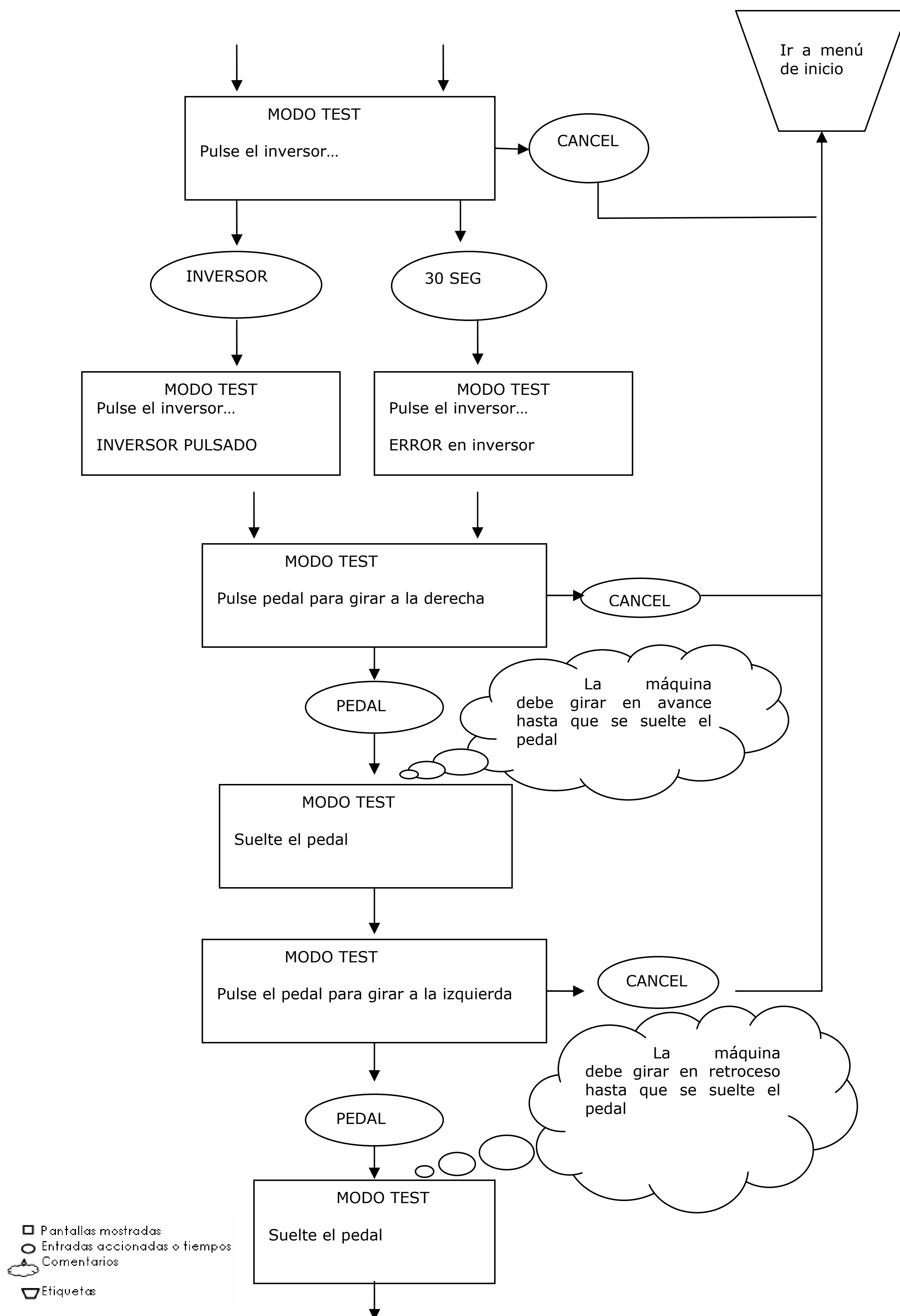
Mediante la pulsación del botón de modo test, se accede a un test completo del sistema.

Durante el modo test se comprueban secuencialmente los elementos que componen el sistema, solicitando que los active sucesivamente (véase la Figura 27). Si el sistema no detecta que se producen las activaciones requeridas en un tiempo de 30 segundos, se notifica por pantalla que ha habido un error en la comprobación de ese elemento y se procede a comprobar el siguiente elemento.

En cualquier punto de la ejecución del modo test, puede pulsar [*CANCEL*] para que el sistema vuelva al menú inicial, abandonando el proceso de comprobación. El diagrama de funcionamiento de la secuencia de test realizados es el que se detalla en la Figura 32.


En pantalla aparece la tecla pulsada en el teclado
MODO TEST
Compruebe las teclas
Tecla pulsada: 5
ENTER=aceptar
Ir a menú de inicio
TECLAD
ENTER
CANCEL
MODO TEST
Pulse la seta...
CANCEL
SETA
30 SEG
MODO TEST
Pulse la seta...
SETA PULSADA
MODO TEST
Pulse la seta...
ERROR en la seta
MODO TEST
Abra la puerta
CANCEL
MICRO PUERTA
30 SEG
MODO TEST
Abra la puerta...
PUERTA ABIERTA
MODO TEST
Abra la puerta..
ERROR en la puerta
Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas


MODO TEST
Levante la cubierta…
CANCEL
Ir a menú de inicio
MICRO CUBIERTA
30 SEG
MODO TEST
Levante la cubierta…
CUBIERTA LEVANTADA
MODO TEST
Levante la cubierta…
ERROR en la cubierta
MODO TEST
Accione micro 0º
CANCEL
MICRO 0º
30 SEG
MODO TEST
Accione micro 0º
MICRO ACCIONADO
MODO TEST
Accione micro 0º
ERROR en micro 0º
MODO TEST
Accione el pedal
PEDAL
30 SEG
CANCEL
MODO TEST
Accione el pedal
PEDAL ACCIONADO
MODO TEST
Accione el pedal
ERROR en el pedal
Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas


Ir a menú de inicio
MODO TEST
Pulse el inversor…
CANCEL
INVERSOR
30 SEG
MODO TEST
Pulse el inversor…
INVERSOR PULSADO
MODO TEST
Pulse el inversor…
ERROR en inversor
MODO TEST
Pulse pedal para girar a la derecha
CANCEL
PEDAL
La máquina debe girar en avance hasta que se suelte el pedal
MODO TEST
Suelte el pedal
MODO TEST
Pulse el pedal para girar a la izquierda
CANCEL
PEDAL
La máquina debe girar en retroceso hasta que se suelte el pedal
MODO TEST
Suelte el pedal
Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas

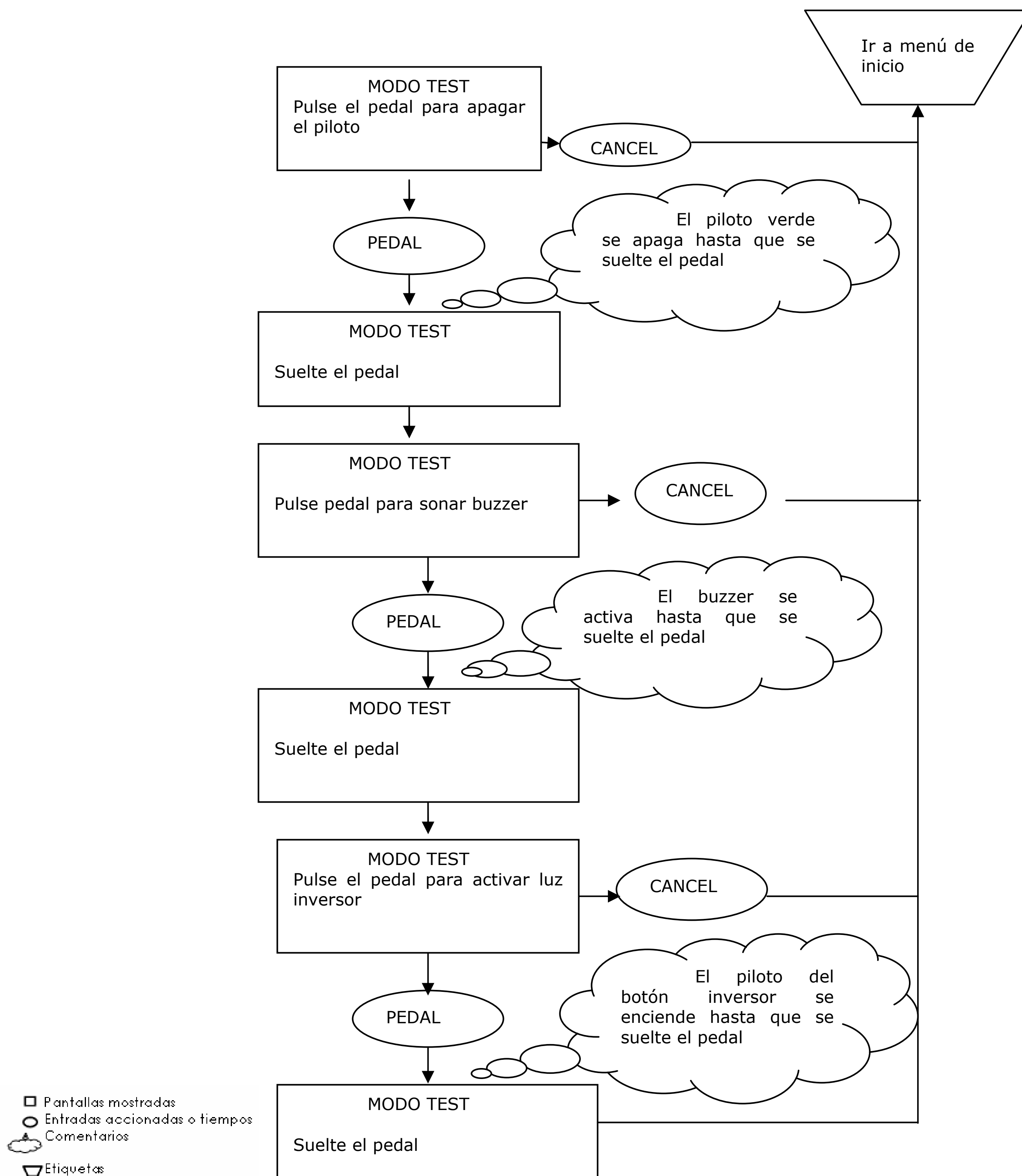
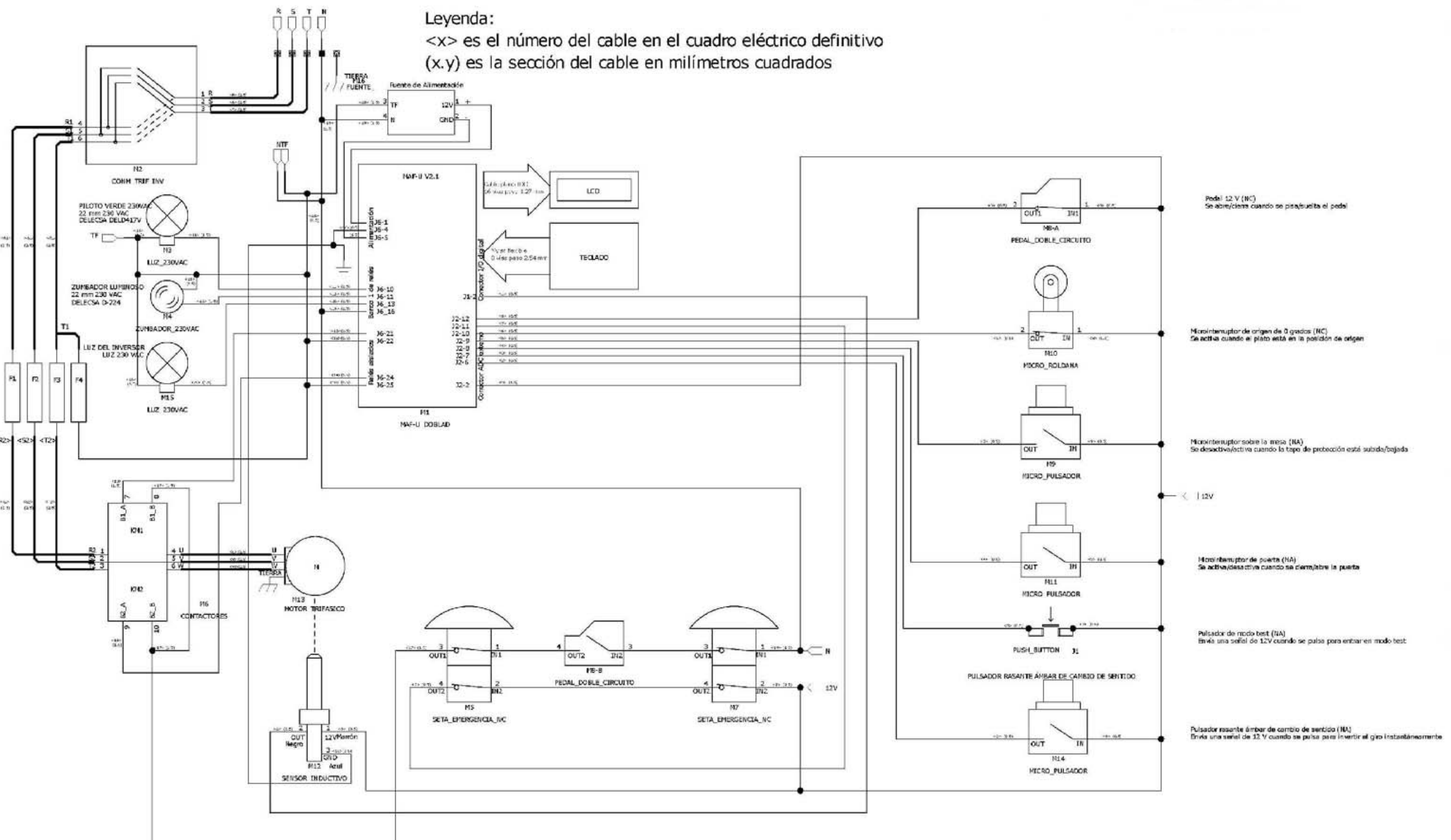


Figura 32.

Atención: La comprobación del giro de la máquina, del indicador luminoso, del indicador acústico luminoso y de la luz del pulsador inversor no se realiza si no se dan las condiciones necesarias para realizar los test de forma segura. En tal caso, se visualiza en pantalla el mensaje de aviso que se muestra en la Figura 33.

MODO TEST
Entradas actuales
no permiten testear
las salidas

Figura 33.


Leyenda:
<x> es el número del cable en el cuadro eléctrico definitivo
(x,y) es la sección del cable en milímetros cuadrados
R S T N
TIERRA
M16
FUENTE
Fuente de Alimentación
N2
CONM TRIF INV
NTF
MAF-U V2.1
LCD
TECLADO
M1
MAF-U DOBLAD
PILOTO VERDE 230VAC
22 mm 230 VAC
DELECSA DELD417V
N3
LUZ_230VAC
ZUMBADOR LUMINOSO
22 mm 230 VAC
DELECSA 0-224
N4
ZUMBADOR_230VAC
LUZ DEL INVERSOR
LUZ 230 VAC
M15
LUZ_230VAC
F1 F2 F3 F4
M16
CONTACTORES
M13
MOTOR TRIFASICO
SENSOR INDUCTIVO
M5
SETA_EMERGENCIA_NC
M8-B
PEDAL_DOBLE_CIRCUITO
M7
SETA_EMERGENCIA_NC
M8-A
PEDAL_DOBLE_CIRCUITO
Pedal 12 V (NC)
Se abre/cierra cuando se pisa/suelta el pedal
M10
MICRO_ROLDANA
Microinterruptor de origen de 0 grados (NC)
Se activa cuando el plato está en la posición de origen
M9
MICRO_PULSADOR
Microinterruptor sobre la mesa (NA)
Se desactiva/activa cuando la tapa de protección está subida/bajada
12V
M11
MICRO_PULSADOR
Microinterruptor de puerta (NA)
Se activa/desactiva cuando se cierra/abre la puerta
PUSH_BUTTON
Pulsador de modo test (NA)
Envía una señal de 12V cuando se pulsa para entrar en modo test
PULSADOR RASANTE ÁMBAR DE CAMBIO DE SENTIDO
M14
MICRO_PULSADOR
Pulsador rasante ámbar de cambio de sentido (NA)
Envía una señal de 12 V cuando se pulsa para invertir el giro instantáneamente

16. GARANTIA.

SIMA, S.A. fabricante de maquinaria para la construcción, dispone de una red de servicios técnicos Red SERVÍ-SIMA. Las reparaciones efectuadas en garantía por nuestra Red SERVÍ-SIMA, están sometidas a unas condiciones con objeto de garantizar el servicio y calidad de las mismas.

SIMA. S.A. garantiza todos sus fabricados contra cualquier defecto de fabricación, quedando amparados por las condiciones especificadas en el documento adjunto CONDICIONES DE GARANTIA.

Las condiciones de garantía cesaran en caso de incumplimiento de las condiciones de pago establecidas.

SIMA S.A. se reserva el derecho de modificar sus productos sin previo aviso.

17. DECLARACION SOBRE RUIDOS

El nivel de presión acústica en el puesto de trabajo es inferior a 70 dB(A).

18. DECLARACION SOBRE VIBRACIONES MECANICAS

La máquina no presenta fuentes de vibraciones mecánicas que conlleven riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores.

19. REPUESTOS.

Los repuestos disponibles para las dobladoras y combinadas, fabricadas por SIMA, S.A. están identificados en los planos de repuestos de la máquina que se adjuntan con el presente manual. Para solicitar cualquiera de ellos, deberá ponerse en contacto con el departamento de post-venta de SIMA S.A. y especificar claramente el **número** con el que esta señalado, así como el **modelo, numero de fabricación y año de fabricación** que aparece en la placa de características de la máquina a la cual va destinado.

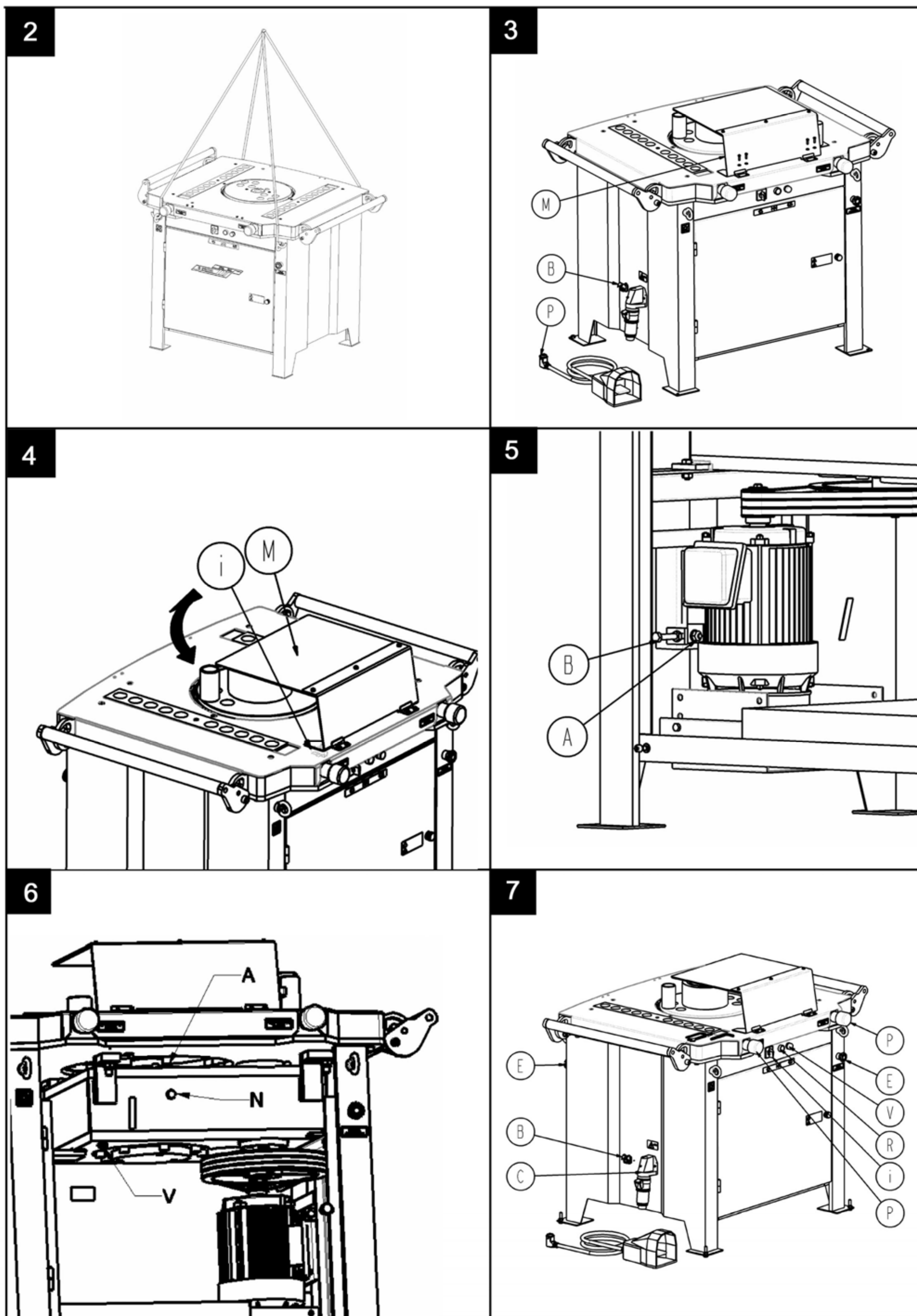
20. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

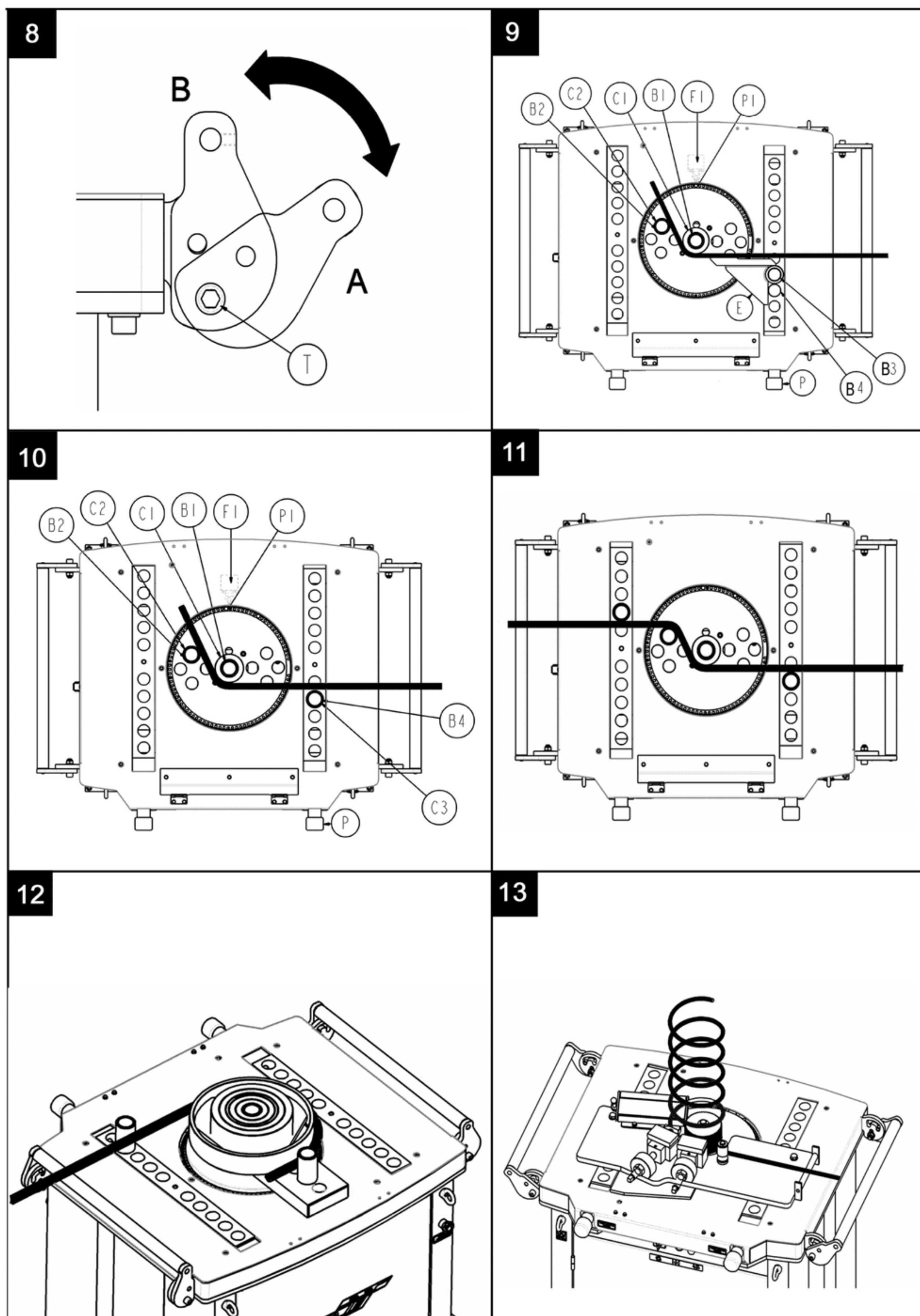


Se deberán recuperar las materias primas en lugar de desechar los restos. Los aparatos, accesorios, fluidos y embalajes deberán ser enviados a sitios indicados para su reutilización ecológica. Los componentes de plástico están marcados para su reciclaje seleccionado.



R.A.E.E. Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos deberán ser depositados en lugares indicados para su recogida selectiva.


2
3
M
B
P
4
i
M
5
B
A
6
A
N
V
7
E
B
C
P
E
V
R
i
P


8
B
A
T
9
B2
C2
C1
B1
F1
P1
E
B3
B4
P
10
B2
C2
C1
B1
F1
P1
B4
C3
P
11
12
13

CERTIFICADO DE GARANTIA

SERVICIO POST-VENTA

EJEMPLAR PARA EL USUARIO FINAL

DATOS MÁQUINA

ETIQUETA MATRÍCULA

DATOS COMPRADOR

NOMBRE

DIRECCIÓN

C.P./POBLACIÓN

PROVINCIA/PAÍS

Telf.: Fax:

e-mail

FECHA DE LA COMPRA

Firma y sello por el establecimiento Vendedor **Firma del Cliente**

CONDICIONES DE GARANTIA

1.) SIMA, S.A. garantiza sus productos contra cualquier defecto de fabricación haciéndose cargo de la reparación de los equipos averiados por esta causa, durante un periodo de UN AÑO, contados a partir de la FECHA DE COMPRA, que OBLIGATORIAMENTE debe reflejarse en el Certificado de Garantía.
2.) La garantía, cubre exclusivamente la mano de obra y reparación de las piezas defectuosas del producto cuyo modelo y número de serie de fabricación se indica en el Certificado de Garantía.
3.) Quedan totalmente excluidos los gastos originados por desplazamientos, dietas, alojamiento, así como los gastos de transporte hasta el domicilio de SIMA S.A., que serán por cuenta de cliente.
4.) No podrán atribuirse a defectos de fabricación las averías producidas por malos tratos, golpes, caídas, siniestros, uso indebido, exceso de voltaje, instalación inadecuada u otras causas no imputables al producto.
5.) Las reparaciones amparadas por la GARANTIA, únicamente podrán realizarlas la propia empresa SIMA, S.A. o entidades autorizadas por ella, siendo competencia final del departamento técnico de SIMA S.A. la aceptación de la reparación en Garantía.
6.) Esta Garantía queda anulada a todos los efectos en los siguientes casos:

a) Por modificación y/o manipulación del Certificado de garantía.
b) Cuando por hecho o claro indicio las piezas que componen el producto se hayan reparado, modificado o sustituido, en todo o parte, por taller, entidad o persona NO autorizada por el departamento Técnico de SIMA,S.A.
c) Cuando se instalen en el producto piezas o dispositivos no homologados por SIMA, S.A.
7.) SIMA S.A. no asume la responsabilidad de los daños derivados o vinculados a una avería del producto. Estos incluyen, pero sin limitarse a ellos, las molestias, los gastos de transporte, las llamadas telefónicas y la perdida de bienes personales o comerciales, así como la pérdida de sueldo o ingreso.
8.) En los motores eléctricos o de explosión, en caso de avería durante el periodo de Garantía, deben ser enviados al domicilio de SIMA S.A. o al servicio técnico autorizado por el fabricante del motor, para la determinación de su Garantía.
9.) El Certificado de Garantía deberá estar en poder de SIMA S.A. en un plazo no superior a los TREINTA días naturales a partir de la fecha de venta del producto, para poder ser beneficiario de la Garantía .Para reclamar la garantía deberá presentar factura de compra sellada por el establecimiento vendedor con el número de serie del producto.



SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.
POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250
18220 ALBOLOTE (GRANADA)
Telf.: 34 - 958-49 04 10 – Fax: 34 - 958-46 66 45
FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN
ESPAÑA

CERTIFICADO DE GARANTIA

SERVICIO POST-VENTA

EJEMPLAR PARA DEVOLVER AL FABRICANTE

DATOS MÁQUINA

ETIQUETA MATRÍCULA

DATOS COMPRADOR

NOMBRE	
DIRECCIÓN	
C.P./POBLACIÓN	
PROVINCIA/PAÍS	
Telf.:	Fax:
e-mail	
FECHA DE LA COMPRA	

Firma y sello por el establecimiento Vendedor

Firma del Cliente

CONDICIONES DE GARANTIA

1.) SIMA, S.A. garantiza sus productos contra cualquier defecto de fabricación haciéndose cargo de la reparación de los equipos averiados por esta causa, durante un periodo de UN AÑO, contados a partir de la FECHA DE COMPRA, que OBLIGATORIAMENTE debe reflejarse en el Certificado de Garantía.

2.) La garantía, cubre exclusivamente la mano de obra y reparación de las piezas defectuosas del producto cuyo modelo y número de serie de fabricación se indica en el Certificado de Garantía.

3.) Quedan totalmente excluidos los gastos originados por desplazamientos, dietas, alojamiento, así como los gastos de transporte hasta el domicilio de SIMA S.A., que serán por cuenta de cliente.

4.) No podrán atribuirse a defectos de fabricación las averías producidas por malos tratos, golpes, caídas, siniestros, uso indebido, exceso de voltaje, instalación inadecuada u otras causas no imputables al producto.

5.) Las reparaciones amparadas por la GARANTIA, únicamente podrán realizarlas la propia empresa SIMA, S.A. o entidades autorizadas por ella, siendo competencia final del departamento técnico de SIMA S.A. la aceptación de la reparación en Garantía.

6.) Esta Garantía queda anulada a todos los efectos en los siguientes casos:

a) Por modificación y/o manipulación del Certificado de garantía.

b) Cuando por hecho o claro indicio las piezas que componen el producto se hayan reparado, modificado o sustituido, en todo o parte, por taller, entidad o persona NO autorizada por el departamento Técnico de SIMA,S.A.

c) Cuando se instalen en el producto piezas o dispositivos no homologados por SIMA, S.A.

7.) SIMA S.A. no asume la responsabilidad de los daños derivados o vinculados a una avería del producto. Estos incluyen, pero sin limitarse a ellos, las molestias, los gastos de transporte, las llamadas telefónicas y la perdida de bienes personales o comerciales, así como la pérdida de sueldo o ingreso.

8.) En los motores eléctricos o de explosión, en caso de avería durante el periodo de Garantía, deben ser enviados al domicilio de SIMA S.A. o al servicio técnico autorizado por el fabricante del motor, para la determinación de su Garantía.

9.) El Certificado de Garantía deberá estar en poder de SIMA S.A. en un plazo no superior a los TREINTA días naturales a partir de la fecha de venta del producto, para poder ser beneficiario de la Garantía .Para reclamar la garantía deberá presentar factura de compra sellada por el establecimiento vendedor con el número de serie del producto.



SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.
POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250
18220 ALBOLOTE (GRANADA)
Telf.: 34 - 958-49 04 10 – Fax: 34 - 958-46 66 45
FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN
ESPAÑA

"CE" DECLARATION OF CONFORMITY

SIMA, S.A.

Polígono Industrial Juncaril, C/ Albuñol, Parcela 250 C. P. 18220 Albolote, Granada (SPAIN)
Company responsible for manufacturing and commercialising the below specified machine:

BAR BENDING MACHINE

DECLARES:

That the already mentioned machine designed for bending flat and reinforced steel bars for use in the structure and other construction components is in conformity with all applicable provisions of the Directive of Machines **(2006/42/CE)** and the national applicable regulations.

The machine is also in conformity with EC applicable provisions:
2006/95/CE; 2004/108/CE; 2000/14/CE; 2002/44/CE; 2002/95/CE; 2002/96/CE

The machine is also in conformity with the provisions of the following applicable norms
UNE-EN 292-1; UNE-EN 292 -2; UNE-EN 294; UNE-EN 349; UNE-EN 60204-1
UNE-EN 1050 ; UNE-EN 953

Details of the authorized person to elaborate the technical file

Eugenio Fernández Martín
Technical Department Manager

SIMA S.A.
Polígono Industrial Juncaril, C/ Albuñol, Parcela 250 - 18220 Albolote, Granada (SPAIN)

Albolote 01.01.2010



Signed:
Javier García Marina
Managing Director

INDEX

1. GENERAL INFORMAOTION

WARNING: Please read and understand perfectly the present instruction before using the machine.

SIMA S.A. thanks you for your trust in our products and for purchasing the ELECTRICAL BENDING MACHINE.

This manual provides you with the necessary instructions to start, use, maintain and in your case, repair of the present machine. All aspects as far as the safety and health of the users is concerned have been stated. Respecting all instructions and recommendations guarantees safety and low maintenance.

As such, reading this manual carefully is compulsory for any person responsible for the use, maintenance or repair of this machine.

It is recommended to have always this manual in an easily accessible place where the machine is being used.

2. GENERAL DESCRIPTION OF THE MACHINE

Bending machines, model DEL 50 TRONIC and model DEL 50, have been manufactured to bend flat and reinforced steel bars used for construction and passive steel armatures for structural concrete. The bending operation is done in cold using mandrills to guarantee the bending interior diameter is conforming to the European norms.

Any other use of this machine than it has been designed for is considered inappropriate and can be dangerous, and it is expressly prohibited.

DEL 50 TRONIC MODEL

- A machine equipped with electronic control, an LCD display and a direct vision mode that allows through different menus access the limitless programming of different angles through sequences, integrated bars counting control, sequence memory and other visible parameters on the screen. In the initial menu, you can have access to the manual rotation, which enables you to make rotations immediately without using the stored sequences. You can make manual turns by inserting the angle you want, pressing directly the pedal until achieving the desired angle. There is a button to verify the test mode, which when pressed, you will have access to a complete test of the system.

The bending angle is achieved through programming the electronic control and subsequently displacing the ruler with the support bolt until getting the accuracy of the desired angle.

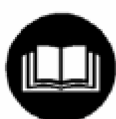
DEL 50 TRONIC MODEL Y DEL 50 MODEL

- Equipped with an electrical auto-ventilated brake-motor.
- The main element of the machine is a reducer that is responsible to transmit the energy needed to bend the steel bars.
- The main element of the machine is a reducer that is responsible to transmit the energy needed to bend the steel bars.
- The machine is driven by an electric motor conveying the movement by a transmission to the bending mechanism where the different mandrels are mounted.
- When it is necessary to work in two different rotation senses (left or right), the latter can be selected with the electrical inverter in the control panel.
- The control panel is endowed with buttons and electrical knobs of great simplicity and easily identified by pictograms.
- The machine is equipped with stop and regression knobs to facilitate the manoeuvre. It is also equipped with emergency knobs on both sides of the machine.
- The bending of the bars is generally performed in low-voltage (24 volts) according to the European standards.
- The original set of bolts, mandrels bending and squad of steel are heat-treated to withstand the aggressive work.
- The pedal is used to confirm and execute the manoeuvre, thus avoiding the upper extremities to get trapped with the running machine.
- The work area is protected by a safeguard to limit possible accidents. This guard is transparent to allow observing the material being bended, avoiding getting to the upper parts of the bending area.

- The machine is painted in oven with a highly resistance, anti-corrosion epoxy polyester paint.
- The original, electrical equipment is in conformity with the EC safety norms.

2.1 PICTOGRAMS

Pictograms included in the machine entail the following:



READ INSTRUCTIONS MANUAL



USE HELMET AND EYE AND AUDITIVE PROTECTION



USE SAFETY GLOVES



USE SAFETY BOOTS

2.2 TRANSPORT

When it is necessary to transport the machine for long distances by vehicles, cranes or other means of elevation, the latter should be safe.

By lifting the machine with cranes or hoists, normalised slings must be used. These are chosen en function of the required work load limit, the way of use and the nature of the load. The choice is correct if special norms of use are respected.

The bending machines have four points of elevation **Fig.2** to be lifted with forklifts. The means of transport used should be secure.

WARNING: To avoid any possible danger, stay away from elevated loads and be careful with their possible displacement during transport, whether during lifting or mooring. Therefore, it is essential to choose the correct slings and remain particularly vigilant in sensitive operations (elevation, coupling, mooring or discharging).

IMPORTANT: During the transport of the machine, the latter should never be reversed nor be put on either side. The machine is only to rest on its four feet.

WARNING: Use approved cable chains or other elements of suspension with sufficient strength to the weight of the machine (see characteristics label). When putting down the machine, do it gently avoiding any violent stroke that can break any component.

3. DELIVERY CONDITIONS

SIMA bending and combined machines are delivered individually packed on a reinforced pallet. The following items are sent together with the machine:

MODELS DEL 50 TRONIC / DEL 50

1- pedal to operate the machine

4-48mm ø bolts

4-60mm ø mandrills

1- 100mm ø mandrill

1-140mm ø mandrill

1-160mm ø mandrill

1- 200mm ø mandrill

1-Bending square

1-Bending plate safeguard

1-Connection extender

Maintenance spanners

User manual and warranty certificate

4. CONDITIONS AND CORRECT FORM TO USE THE MACHINE

- Before starting up the machine please read the instructions and make sure safety norms are respected. Learn how to stop the machine in a fast and safe way.
- Never use the bending machine, models DEL 50 TRONIC and DEL 50 for purposes other than they have been designed for.
- Before starting up the machine please read the instructions and make sure safety norms are respected. Learn how to stop the machine in a fast and safe way.
- Place the machine on a plane surface. Connect the machine to the electricity only when you are sure of its stability.
- Make sure the machine is a good state and totally operational.
- Start the machine only when you have mounted the safety guards that come with the machine.
- When you have to move the machine, unplug the electricity cables and block the moving parts of the machine.
- Before starting the machine, make sure there no bars or other or other objects on the bending plate.
- Do not use the machine under rain and cover it with a waterproof cloth.

4.1 STARTING-UP AND USING THE MACHINE

- Always use Individual Protection Equipment (IPE) in accordance with the type of work you are effectuating.
- Examine the control panel and make sure all safety accessories and security measures function correctly.
- Do not start the machine, nor operate the controls if you are not a machine operator...
- Before starting the machine, make sure there is nobody in the risk area of the machine.

- Start the machine as per the manufacturer instructions.
- Make sure use the correct electrical tension of the machine.
- Make sure the rotation sense is correct.
- Inspect visually the joints: bolts, nuts, welding, corrosion, fissures, paint, etc.

4.2 NORMAL USE OF THE MACHINE

- Use the machine for the functioning it has been designed for.
- Never leave the machine alone with the motor on.

4.3 STOPPING THE MACHINE, EQUIPMENT OR INSTALLATION

- Stop the machine as per the manufacturer instructions.
- Perform a general cleaning of the machine.
- Make sure to use the adequate tools and accessories.

Only well trained people on the functioning of the machine are allowed to operate it.
If during the operation of the machine you notice any anomaly, inform immediately the responsible for the machine.

5. SAFETY RECOMMENDATIONS AND PREVENTION MEASURES

- Do not start the machine if it is presenting anomalies that can affect the safety of the user.
- Keep the labels on the machine clean and replace them when necessary.
- General maintenance, review and repairs are only to be performed by authorised people.
- Always respect the worksite signposting.
- Never manipulate the safety accessories under no circumstance.
- Use enough light in dark areas.
- The maintenance of the machine can be very dangerous if not done according to the manufacturer specifications.
- Use work cloths. Do not wear rings, bracelets, chains, etc.
- Stop the machine while cleaning it or repairing it and make sure it is stable.

5.1 FALL OF PEOPLE AL MISMO Y/O DISTINC LEVEL

Keep the surrounding of the machine clean from grease, concrete mud and any obstacles.

5.2 STEPPING ON OBJECTS

- Keep the work area tidy and clear from materials, tool, utensils, etc.
- Pay attention to the displacement to avoid any twists and use adequate safety boots.

5.3 STROKES AND CONTACTS WITH MOBILE/IMMOBILE ELEMENTS, OBJECTS AND/OR TOOLS

- Pay attention to the any moving object in your work area.
- Pay special attention to your own movements.
- Keep the Sharp ends of objects covered.
- Use tools in good state and use them for they have been designed for. (Never keep them in your pockets).
- Make sure the racks, frames and protections of the moving elements are well installed.
- Ensure the adequate subjection and support of the piece being worked on by the machine. Never subject it with your hands.
- Stop the machine to check, measure and change the position of the work piece.

5.4 PROJECTION OF FRAGMENTS AND PARTICLES

- Check the state and the subjection of the tools, accessories and if they are adequate.
- Never remove the safeguards, the protection screen or any other element of safety.

5.5 BEING CAUGHT BY OR BETWEEN OBJECTS

- Cleaning and maintaining the machine should be done with the motor off.
- Avoid the presence of people in the working area of the machine.
- Avoid that the racks and the safeguards get stuck in moving objects.

5.6 THERMAL CONTACTS

- Make sure there is enough electrical power
- The terminal tops should be covered.
- The electrical sockets should be adequate for this use.
- Check the status of the pads or disconnection elements and the emergency stop.
- Connect the machine to switch boards with the due electrical protection.
- Avoid the entry of moisture into the electrical components.
- Do not use bare hoses or those in poor condition.
- Make connections through standardized plugs and switches. Avoid manual joins.

5.7 SOUNDS AND VIBRATIONS

- Use protection accessories if the place of work requires it.

WARNING: All safety recommendations mentioned in the present manual as well as other standard safety norms as far as the labour hazards are concerned must be followed.

If you have query about the content of this norms, contact your manager.

The required documentation (user and protection manual, certificates, inspections, etc.) need to be always in the worksite.

In all your actions, be environment friendly.

SIMA, S.A. is not responsible for the consequences possibly generated but the inadequate use of the bending machine

6. ELECTRICAL CONNECTION

The extension cable used to feed the machine needs to have a minimum section of 4x2.5 mm^2 up to 25 meters long. For a superior distance 4x4 mm2 can be used. In one of its ends, it is needed to connect a base normalised aerial of 3P+T or 3P+N+T compatible with the machine switch and in the other end, one normalised aerial pin of 3P+T ó 3P+N+T compatible with switchboard exit.

Machines with electrical motor should always be connected to a normalised switchboard that disposes of a magneto-thermal switch and a differential in accordance with the characteristics of the motor:

4Kw /5.5 CV, three phase at 400V, 20A magneto-thermal and a 20A/300mA differential.

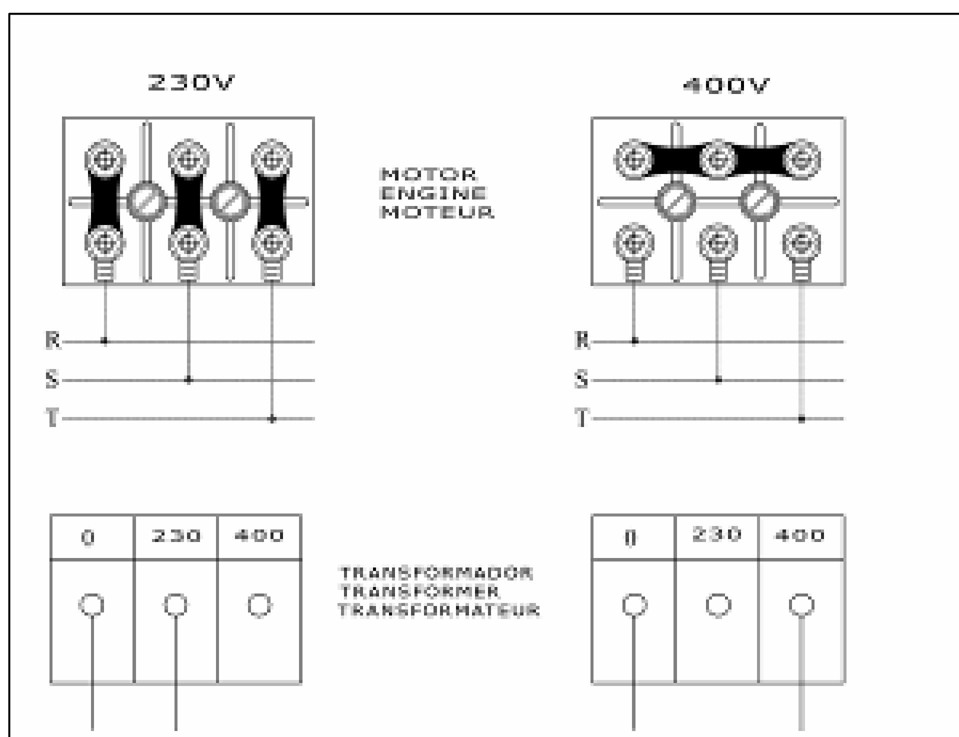
4Kw /5.5 CV, three phase at 230V, 25A magneto-thermal and a 25A/300mA differential.

The machine electrical tension is visible on the voltage indication next to the top of engine terminals and on the machine characteristics plate.

WARNING: Do not plug the machine to the electricity if you are not sure of the available electrical tension. If the tension is not correct, the engine will undergo irreparable harm or out of service.

WARNING: Never manipulate the power cables or any electrical equipment of the machine, if you have not totally unplugged the machine from the electricity.

IMPORTANT: It is appropriate to change the position of the bridge plates in the engine terminals. It is also important to change the adhesive labels indicating the voltage, to reflect the change made.



7. ASSEMBLING INSTRUCTIONS

The machine is delivered assembled except for some devices. You need only to connect the pedal **(P Fig.3)** a the connection base **(B Fig.3)**, to be found in of the exterior laterals and assemble the safeguard **(M Fig.3)** to the table, and then plug the machine to the electricity and you can start bending once you have selected or programmed the working mode.

The safeguard **(M, Fig.4)** is an element of security. It is function is to protect the operator from any danger coming from the steel bars.

So that the plate can turn **(M Fig.4)** you need to lower the safeguard to activate the micro interrupter **(i Fig.4)**

8. MAINTENANCE, INSPECTION AND CONTROL

So that your machine remains in a good state, you need to control periodically the following points:

WARNING: before performing any maintenance or cleaning, the power cable needs to be disconnected.

1 First change the oil at 500 hours of use if the oil is mineral, and later on at 2000/5000 hours or three years. In case of synthetic oil, change at 20.000 hours.

2 Control monthly the level of the oil of the reducer and top up if necessary **N, (Fig. 6)**.

3 Grease weekly with calcic grease the holes where the bolts are housed and also the inferior part of the bolt to avoid any oxidation.

4 At the end of each day, switch off the machine and unplug it off the electricity.

5 Cover the machine with a waterproof cloth.

6 If necessary remove the material residuals that have fallen in the interior of the machine.

7 Systematically clean the visible parts and grease the rulers' orifices, bending plate and bolts.

OIL EQUAVALENCE TABLEPER MANUFACTURER	
MANUFACTURER	**TYPE OF OIL**
CEPSA	ENGRANAJ. HP-460
REPSOL	SUPER TAURO-460
ESSO	SPARTAN EP-460
MOBIL	MOBIL GEAR-634
SHELL	OMALA-460
B.P.	ENERGOL GR-XP

8.1 REPLACING THE TRANSMISSION BELTS

The machines are delivered with the belts perfectly tightened. It is possible that the installation of the machine and by using it for a long time, the belts get loose. To tighten back the belt or replace it, please consider the following steps:

1. Make sure the machine is unplugged from the power supply.

2. Open the front door (control panel) and remove the back door.

3. Loosen with a key the four screws **(A, Fig. 5)** just enough for the motor to be displaced.

4. Depending on what we want to do, tighten or change the belt, we have to deal with the tightening screws. **(B, Fig.5)**. When tightening, make sure all belts have the same tension.

5. Once the belts have been tensed, you can fasten back the screws. **(A, Fig.5)**.

6. Put back the back door and close the front door.

9. STARTING AND USING THE MACHINES

WARNING: You are to follow all safety recommendations mentioned in the present user manual and comply with all labour risks prevention norms in every location.

9.1 WHEELWORK:

The bending machines do not need any wheelwork. They are specially designed for maximum performance from the first time they are used.

9.2 NORMAL USE OF THE MACHINE:

The Bending machines have been designed for bending flat and reinforced steel bars for use in the structure and other construction components**.** Any other use that has not been expressively indicated is considered abnormal. Any tool or accessory added or amended without written authorization from the manufacturer is considered inappropriate and dangerous. If any damage or injury is caused as a result thereof or by misuse of the machine, SIMA S.A. exempts all responsibility as manufacturer. The machine must be installed on a plane, firm and horizontal surface and the ground should not be soft. This machine **DOES NOT HAVE TO BE USED UNDER THE RAIN. ALWAYS WORK IN WELL ILLUMIINATED AREAS**

9.3 COMMANDS

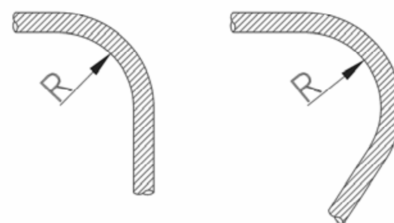
In **Fig.7** you have the details of the distribution of the commands to be taken into account.

E. Emergency stops
B. Base connection for the pedal
C. Electrical input
P. Adjusting wheel for the bending rulers
V. On/Off pilot indicator
R. Emergency regression button
i. Inverter selector of the bending plate

9.4 USE AND SELECTION OF THE MANDRILES

In addition to the material sent with the machine, there are mandrills for each need of bars bending these mandrills are sent upon request.

The machine can be mounted with different mandrills, which are within a range of diameters covering all the measures of construction steel bars. The role of these mandrills is to perform a specific, interior radius "R" en function of the steel quality as well as the bar diameter. They are constructed according to UNE **36831** norms.



The bars bending unless otherwise particularly indicated by the project should be bended with mandrills, the internal diameters of which meet the norms of each country.

9.5 BARS INPUT ROLLER

The machine has supports to assemble the input roller (Fig.8). Its role is sliding the bars over the table with less effort and without damaging the table. The rollers have two positions at various heights. Position A is to work without the device for big diameters and position B is to work with the device for big diameters. To change from one position to another, we have to loosen the screws (T, Fig.8). Place the supports in the new position and tighten back the screws.

9.6 PARTS OF THE BENDING PLATE

The bending plate has different holes to insert the support bolt in different sectors. The central hole is always used to place the bending mandrills, as well as the optional devices (spiral device and bi diameters device).

The two threaded holes on the surface of the plate are used to extract and disassemble the plate, as well as to fix the optional big diameters device. **Fig.12**

9.7 INVERTION PIVOT AND ANGLES SELECTION

The inversion pivot **P1, Fig.10** is the element with which we select the bending plate angle. Depending on the latter, we have to insert the pivot in different sectors.

NOTE: when bending a bar, we have to use a mandrill put in the support bolt. (Fig.9, 10 y11)

9.8 USING THE BENDING SQUARE

To bend a bar ≤ Ø16, we have to use the bending square **E, Fig. 9**. The latter allows leaning the bar on the table, near the bending centre and obtaining a perfect bending bar radius.

EXAMPLE: to make a stirrup bending of s Ø14mm bar, we have to proceed as follows:

1. **Set up the rotation sense of the bending plate to the right or the left (clockwise or counter clockwise) using the rotation inverter.**

2. **We select right rotation (clockwise) (Fig. 9)**. We need to join this material to the machine: four Ø48 bolts, two Ø60 mandrills **C1 y B3**, the bending square **E** and the inversion pivot **P1**

3. The first bolt **(B1, Fig. 10),** we mount it in the centre of the bending plate and on this bolt, we mount the necessary mandrills. Never bend on a bolt without adequate mandrill.

4. The second bolt **(B2, Fig. 10),** we mount it on one of the four holes of the plate left on the left of the centre according to the bending characteristics. On this bolt, we have to mount a Ø60 mandrill **(C2)** that will push the bar. **Never push the bar without the adequate mandrill.**

5. Assemble the bending square **(E, Fig. 9)** on the regulation ruler, fixing it with another bolt **(B3, Fig. 9).** To block the rotation of the square, we have to place the fourth bolt **(B4, Fig. 10)** on the ruler of regulation.

6. Now, we place the steel bar on the machine and approach the bending square to the central mandrill of the plate, turning the wheel **(P, Fig. 10).** We leave enough distance so that the bar slides without obstacles.

7. Place the inversion pivot **(P1, Fig. 10)** to mark off the angle that we need. This pivot will come in contact with the end of course **(F1, Fig. 10)** that delimitate the advance.

8. Lower the bending plate ´safeguard to start working. Press the pedal and do not release it until you finish the work. If you happen, for any reason, to release the pedal, the machine will stop. In this case, you have two options: press the pedal back to finish the work or press the regression button in the control panel to turn the bending plate to the initial point.

9.9 STARTING TO BEND

To bend a ø16mm bar, we use the bolts and mandrills system instead of the bending square.

For this form of bending, you will need to modify some of the components in the bending plate, if we have been previously using the bending square.

Proceed as follows:

Remove the bending square and the bolt (**E Fig. 9)** and assemble the bolt and the mandrill **C3 y B4 Fig.10.**

As such, the machine **Fig.10** will be prepared to bend gross bars.

The advance correction or that of the support mandrill for each bar diameter is done by the regulation wheel **P, Fig.10.**

The required angle is achieved by changing the inversion pivot **P1, Fig10.** Hence, we achieve an approximation of the bending angle with much exactitude; however, if necessary make a final retouch to attain a more precise angle. We must make the adjustment through the wheels of approximation of rulers. **P, Fig.10.**

The bending rulers have different holes, separated to insert the mandrill of support of the bar to bend. Due to the differences in diameters of the bars, you will need to place that mandrill in the position more convenient so that the bars maintain a direction, the most parallel possible with the longitudinal axis of the machine. **Fig.10**

To perform a 90° clockwise bending, we need to place the selector in the position of the wanted rotation. Afterwards, we insert the pivot **(P1, Fig.10)** in the plate forming a fictitious 90º angle with the end of course (**F1**, **Fig. 10)** responsible for reversing the plate rotation. Then, we press the pedal and watch the plate rotation, the pivot contact with the micro and the plate goes back to its origin to make contact with the micro F2 which is responsible for stopping the regression rotation.

NOTE: It is convenient to perform various angles before bending any bars so as to have a good command of the machine.

To perform a 90° counter-clockwise bending, we need to place the selector in the position of the wanted rotation. Afterwards, we insert the pivot **(P, Fig.10)** in the plate forming a fictitious 90º angle with the end of course **F1**, responsible for reversing the plate rotation. Then, we press the pedal and watch the plate rotation, the pivot contact with the micro and the plate goes back to its origin to make contact with the micro F2 which is responsible for stopping the regression rotation

NOTE: It is convenient to perform various angles before bending any bars so as to have a good command of the machine.

NOTE: Depending on the diameter of the bar to be bended and its hardness, we have to find the adequate sector to place the inversion pivot. If you do not get the desired angle with the inversion pivot, you will have to refine the accuracy of the angle with the ruler adjusting wheel. As such, you regulate the bar support angle influencing the angle to make **P**, **Fig.10**.

9.10 PERFORMING A DOUBLE BENDING

It is the same procedure as for a 90º bending. You need only to position the mandrill supporting the bar in the opposite ruler and the opposite sector of holes. **Fig. 11**. After that, use the inversion pivot to select the required angle; as such getting the exact position of the angle.

If you do not get the desired angle with the inversion pivot **P1, Fig.10**, you will have to refine the accuracy of the angle with the ruler adjusting wheel **P, Fig.10.**

9.11 SPECIAL DEVICES

The bending machines come with optional accessories, designed for the implementation of various functions such as:

1. **SPIRAL DEVICE:** This device has been designed to make stirrups in spiral forms with bars from 6 to 20mm. (Fig.13) shows how to make a Ø12mm spiral with this device.

2. **BENDING BIG DIAMETERS:** This accessory is used to bend Ø25 mm bars onward assuring an interior bending radius under the **UNE-36831** norm**. (Fig.12)** shows how to bend a Ø25mm bar.

10. SOLUTIONS TO MOST FREQUENT ANOMALIES

ANOMALY	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
When pressing the pedal, the machine does not start. The green LED is on.	Protections (Table or door micro) not placed correctly. Plugs disconnected.	Check if the protections are down. In case they are, it is possible that the plugs of the micros are disconnected or one of the mechanisms is damaged.
Bending power insufficient.	Loose or damaged belts	Tighten belts or replace them.
	Power drop in motor.	Let a technician review the motor
The bending plate turns but only stops after touching the course end.	Defect end of course	Verify end of course and that the plugs are well connected.
Faulty tension in the machine, the pilot LED is not ON.	The conducting electrical cable is in a bad state.	- Verify the electrical tension of the worksite. - Check the fuses of high and low tension of the machine switchboard. - Check the connection of the cables - Check the electrical switchboard of the work place.
The pilot lamp indicating the state of energy but the machine does not function.	The machine is not well connected.	- The machine is connected from only one phase. - Check the fuses of high and low tension of the machine switchboard and that of the work place. - Check the connection of the cables to the plugs base.
Connection to 230V. The connection is regular but the machine does not have enough strength.	Tension unstable	Check out of the emission stream. If the voltage is less than 230V, the machine does not work. A tension stabilizer is then recommended
Oil leaking from the lower part of the reducer	Deteriorated or damaged locks	Check the locks and substitute them in case they are defect.
During the recession after the bending, the plate does not stop at the starting point.	Defect course end	- Check the end of course and its continuity (1 open 0 closed). - Substitute it in case of defect

11. TECHNICAL CHARACTERISTICS

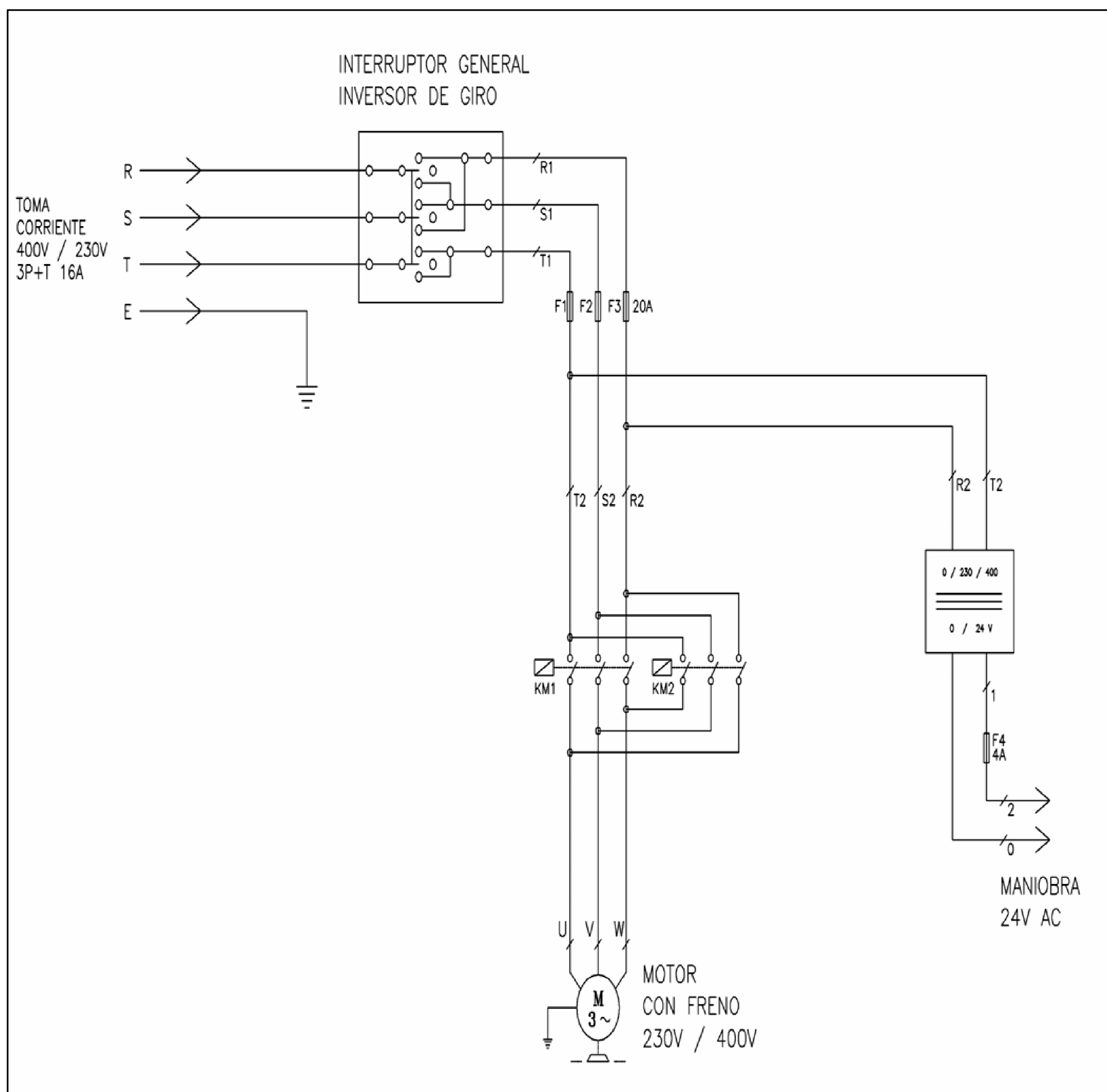
MODEL	DEL 50 TRONIC	DEL 50
MOTOR POWER	4Kw	4Kw
MOTOR TENSION	230v~ / 400v~ 50Hz ó 60Hz.	230v~ / 400v~ 50Hz ó 60Hz.
MOTOR R.P.M.	1500	1500
PLATE R.P.M.	6	6
REDUCER OIL CAPACITY IN L.	15	15
NET WEIGHT Kg.	729	721
DIMENSIONS L x A x H mm	1338x1102x1149	1338x1014x1149

12. BENDING CAPACITY

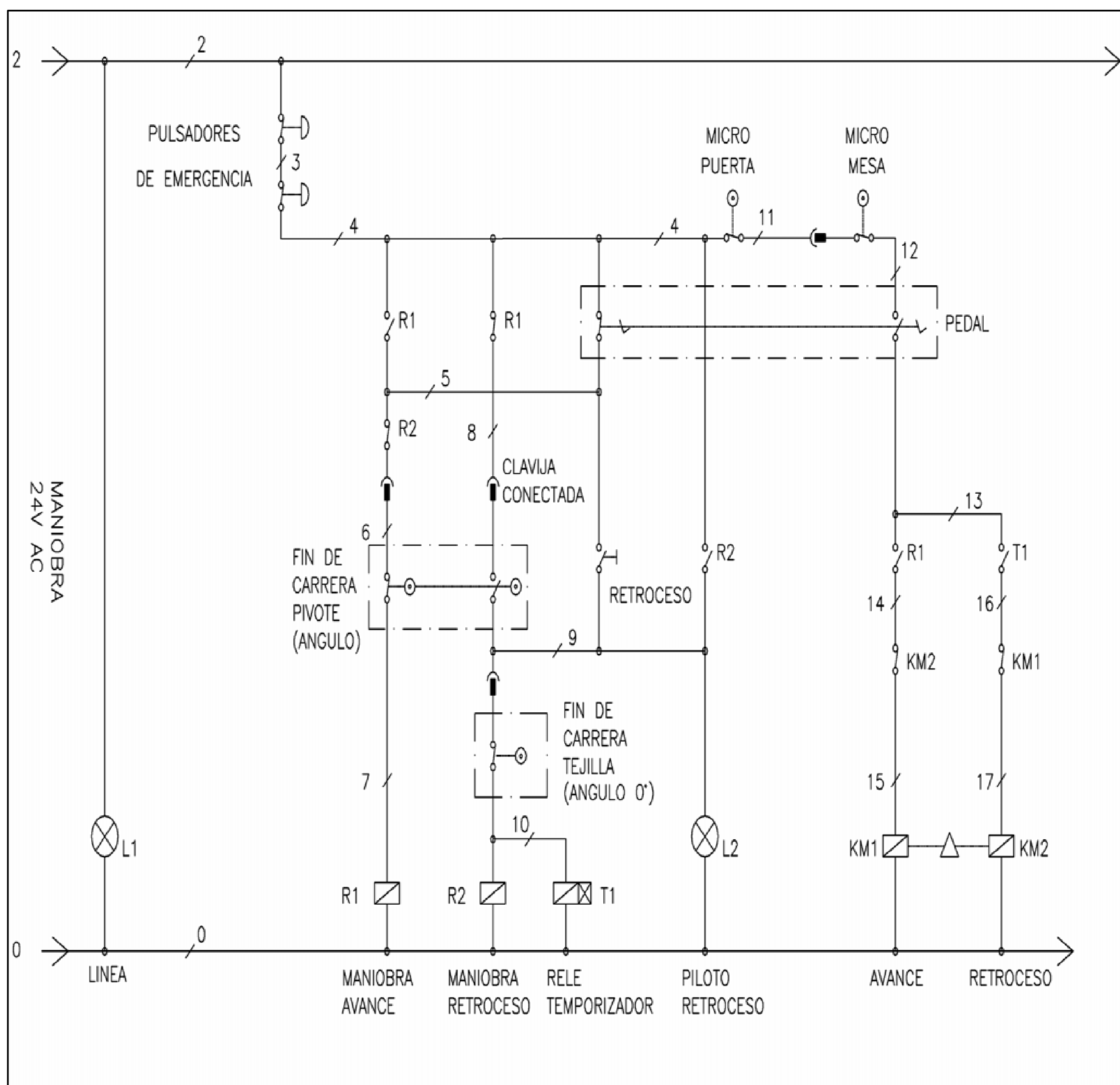
LIMITE ELASTICO	R=N/mm^2 250			R=N/mm^2 480			R=N/mm^2 650		
RESIS.TRACCION	R=N/mm^2 450			R=N/mm^2 650			R=N/mm^2 850		
Nºx	1	2	3	1	2	3	1	2	3
DEL-30	Ø30	Ø24	Ø18	Ø25	Ø20	Ø16	Ø25	Ø18	Ø14
DEL-35	Ø36	Ø26	Ø22	Ø32	Ø24	Ø18	Ø32	Ø22	Ø16
DEL-42	Ø45	Ø32	Ø25	Ø40	Ø32	Ø25	Ø40	Ø26	Ø25
DEL-50	Ø52	Ø36	Ø30	Ø46	Ø34	Ø26	Ø42	Ø32	Ø25
DEL-50 TRONIC	Ø52	Ø36	Ø30	Ø46	Ø34	Ø26	Ø42	Ø32	Ø25

13. ELECTRICAL SCHEME

ELECTRICAL SCHEME POWER DEL -50



ELECTRICAL SCHEME HANDLING DEL -50



14. PROGRAMMING CONTROL MODEL (DEL 50 TRONIC)

14.1 USER INTERFACE

The system us equipped with interface ***version v3.20***, that allows to control and configure the machine with the following components:

- Starting and stopping pedal
- Rotation changing button
- Sonic and light indicator
- Security micro interrupter in protection cover
- Security micro interrupter in the front door
- Emergency knobs
- Test mode button
- Keypad
- LCD Display

14.2 STARTING/STOPPING PEDAL

The pedal controls all the movements of the machine and prevents the rotation when it is not pressed. It is used to make the plate turn in the different functioning modes that allow the rotation.

- Manual mode, with or without the angle introduced
- Stored sequence mode
- Calibration of the machine
- Angle Calibration
- Test of the motor rotation during the test mode

14.3 ROTATION CHANGING BUTTON

This button is used to invert the rotation sense of the machine. You can change the rotation mode in the following functioning mode:

- Manual mode, with or without the angle introduced
- Stored sequence mode

14.4 SONIC AND LIGHT INDICATOR

The sonic/light indicator gives information about the state of the machine. It informs about the performance of a rotation by means of intermittent sound and light. The indicator is also activated to alert not to rotate the machine. The alarm states are:

- If you press one of the emergency knobs
- If you lever the protection cover
- If the front door is open

This device can be activated or deactivated in the "*Configuration*" menu.

14.5 SECURITY MICRO INTERRUPTER IN THE PROTECTION COVER

This interrupter is activated when the cover is down. Otherwise, the message as per Figure 1 is displayed and the sonic/indicator is activated.

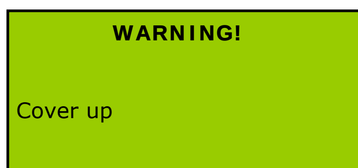


Figure 1. Message that appears on the screen when the cover is up.

If the cover is up, you will not have access to any of the menus of the machine. Lower the cover to return any of the control menus. For safety reasons, with the cover up, you cannot operate the machine.

14.6 SAFETY MICRO-INTERRUPTOR IN THE FRONT DOOR

The safety micro-interrupter in the front door is active when the front door is closed. When it is open, the system will display the message on Figure 2. In this case the sonic/light indicator will be activated.

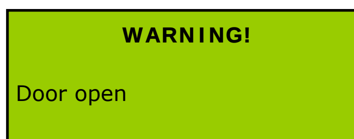


Figure 2. Message that appears on the display when the door is open

If the front door is open, access to any of the machine control menus will not be possible. Close the front door to go back to any of the control menu options. For security reasons, it is not allowed to run the machine when the front door is open. In order to make any rotation, you have to close the front door.

14.7 EMERGENCY KNOBS

Si one of the emergency knobs is active, front or back, the system will display the message on Figure 3. In this case, the sonic/light indicator will be activated.

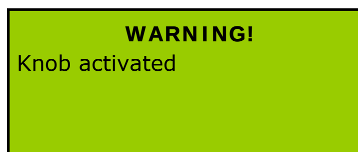


Figure 3. Message that appears on the display when one of the emergency knobs is pressed

If any of the knobs is pressed, access to any of the machine control menus will not be possible. Release the knob to go back to any of the control menu options. For security reasons, it is not allowed to run the machine if any of the knobs is pressed. In order to make any rotation, you have to release the emergency knob.

14.8 TEST MODE BUTTON

The system has a test mode button located in the electrical switchboard. When pressed, a complete electronic test of the system is carried out. (See head "Test Mode Menu), which checks sequentially the correct functioning of the following items:

- The keypad.
- The Pedal.
- The Emergency knobs.
- The Safety micro-interrupter in the front door.
- The Safety micro-interrupter in the protection cover.
- The Rotation sense change button.
- Zero degree end of course.
- The test mode button.
- Forward rotation.
- Regression rotation.
- The LED indication ON/OFF.
- The Sonic/light indicator
- The LED indicating the rotation change

To access the test mode, it is necessary that the system is on the initial menu. The front door should be closed, the protection cover down and the emergency knobs released.

WARNING: Because of the location of the test mode button, the door must be open to be able push the button. Therefore, to access the test mode, you must hold the micro-switch security of the door pressed at the same time as activating the test mode button.

14.9 KEYPAD

The keypad (Figure 4) has sixteen keys with the following functions:

- Ten numerical keys with the numbers *0* to *9.*
- Two keys for displacement indicated by two arrows: UP [▲] and DOWN [▼].
- A key to confirm the command [*ENTER*].
- A key to cancel the command [*CANCEL*].
- A key to delete the character [*C*].
- A key reserved for the amplification of the functionality in future versions [*F1*].

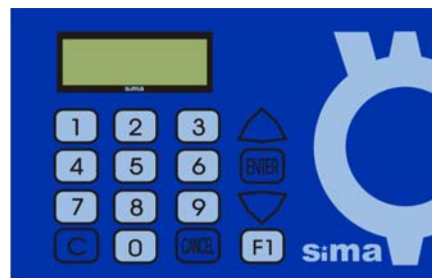


Figure 4. Membrane keypad and the LCD display.

14.10 DISPLAY LCD.

The LCD display shows the control and configuration menus of the machines. It informs you also about the rotation angle and other parameters. The display is integrated in the keypad the membrane as show on Figure 4.

In the *Menus section in the display, the* menus that allow the configuration and control of the system are shown on the display.

15. MENUS IN THE DISPLAY

The DEL-50 TRONIC allows you to access a set of menus to realize configurations and ease the use of the system. The menus to which you have access are the following:

15.1 INITIAL MENU

In the initial menu, you can select the subsequent options. To move the cursor from one option to the other in the menu, use the keys *UP* [▲] and *Down* [▼].

- "*New sequence*" allows creating and storing a new rotation sequence. To select this option, place the cursors together with this option as shown on Figure 5 and press [*ENTER*].

Select one option:
►New sequence◄
Stored sequence
Delete sequence

Figure 5

- "*Stored sequence*" allows executing a stored rotation sequence. To select this option, place the cursors together with this option as shown on Figure 6 and press [*ENTER*].

Select one option:
New sequence
► Stored sequence◄

Figure 6

- "*Delete sequence*" allows deleting the last stored rotation sequence. To select this option, place the cursors together with this option as shown on Figure 7 and press [*ENTER*].

Select one option:
New sequence
Stored sequence
► Delete sequence ◄

Figure 7

- "*Calibrate the machine*" allows adjusting the system rotation precision. To select this option, place the cursors together with this option as shown on Figure 8 and press [*ENTER*].

Stored sequence
Delete sequence
► Calibrate machine ◄

Figure 8

- "*Calibrate angle*" allows adjusting the rotation angle to avoid rotations in void. To select this option, place the cursors together with this option as shown on Figure 9 and press [*ENTER*].

Select one option:
Delete sequence
Calibrate machine
►Calibrate angle◄

Figure 9

- "Configuration" allows modifying some system parameters. To select this, place the cursors together with this option as shown on Figure 10 and press [*ENTER*].

Select one option:
Calibrate machine
Calibrate angle
► Configuration ◄

Figure 10

From the initial menu, you can access the manual rotation mode:

- Manual rotation mode, introducing previously the angle with the keypad. To access this mode, key the required angle and press the pedal. See under the head "Manual rotation menu".

- Manual rotation mode without introducing anteriorly the angle. You can Access this option, pressing the pedal without keying any angle previously. See under the head "Manual rotation menu".

If you do not press any key in more than one minute, a publicity message will appear. To return to the menu, press any key on the keypad.

15.2 MENU "*NEW SEQUENCE*"

If you select the option "*New sequence*" en the storage of a new rotation sequence will be processed in the initial menu. The corresponding functioning diagram to this option is shown on la Figure 11.

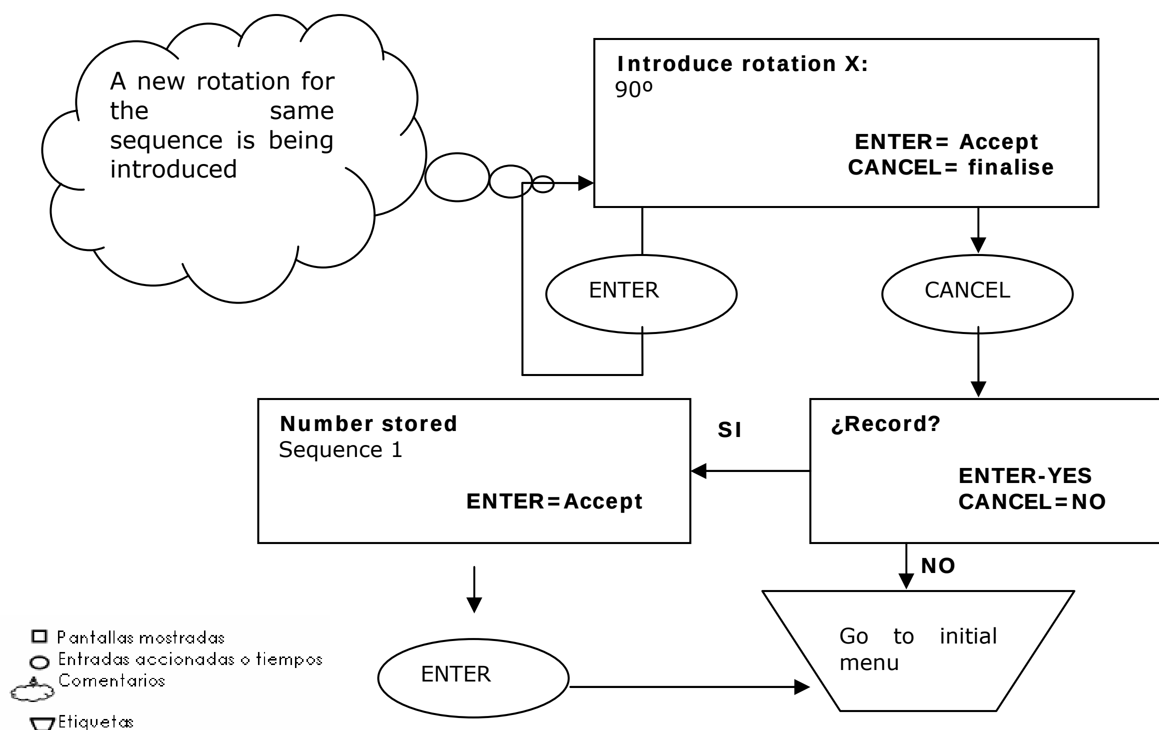


Figure 11. Menu functioning diagram *"New sequence"*

If the memory is full and no more angles can be stored, the information on Figure 12 will be displayed.

Introduce rotation x:
WARNING: The memory is full
CANCEL = finalise

Figure 12

15.3 MENU "*STORED SEQUENCE*"

If you select the option *"Stored sequence"* an angles sequence stored anteriorly in the memory will be accessed in the initial menu, selecting previously the number of bars you wish to bend. The menu functioning diagram in accordance with this option is what appears in Figure 13.

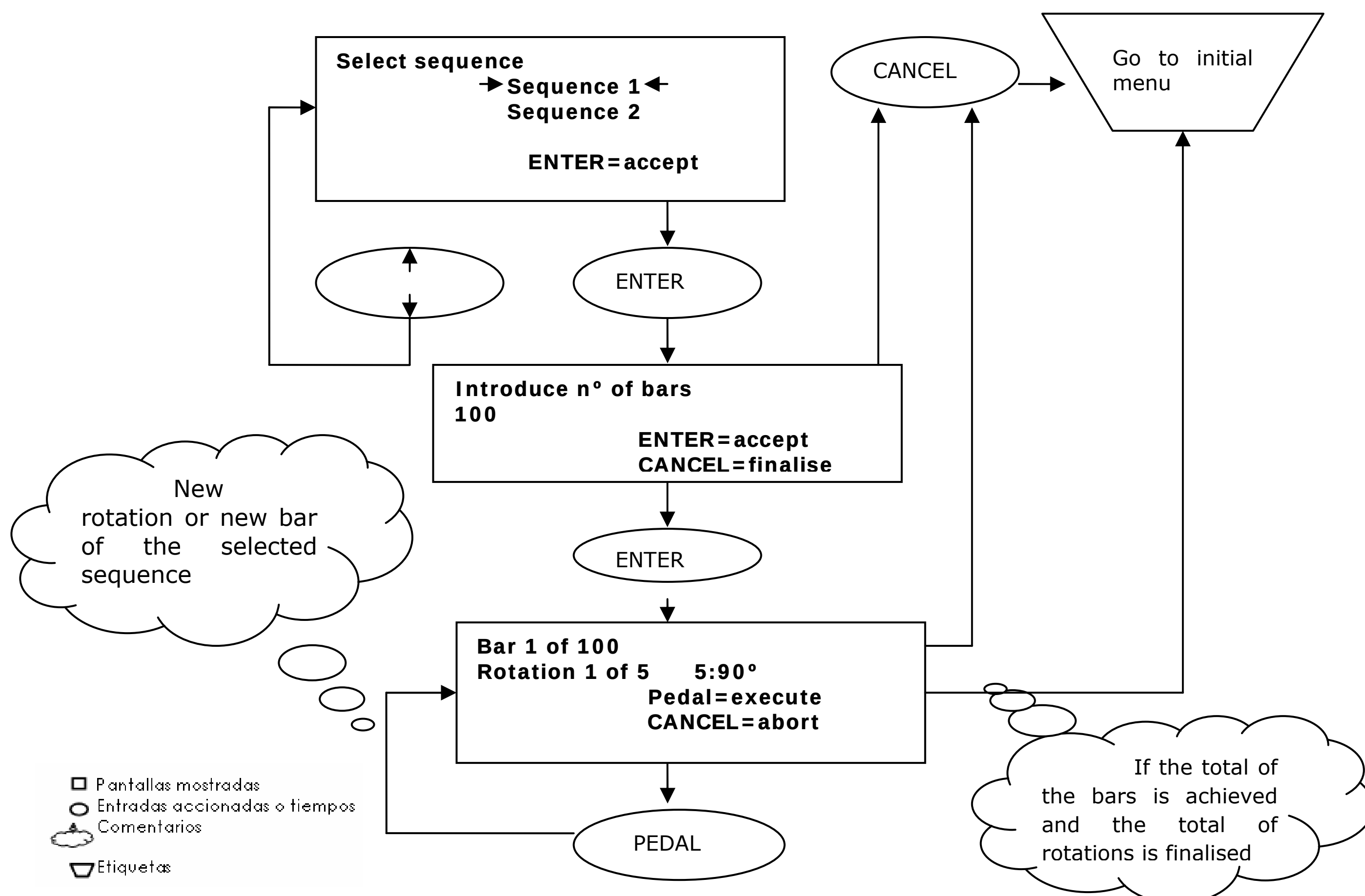


Figure 13. Menu functioning diagram *"Stored sequence"*

15.4 MENU "*DELETE SEQUENCE*"

If you select the option *"Delete sequence"*, the last stored sequence will be then deleted. The information on Figure 14 will be then displayed.

¿Do you wish to delete the last sequence?
ENTER=YES
CANCEL=NO

Figure 14

15.5 MENU "*CALIBRATE MACHINE*"

If you select the option *"Calibrate machine"* a readjustment of the precision of the angle rotation will be in process in the initial menu. This process will be featured as per the following phases:

- Recession to Zero degrees in case the machine is not initially in that position. The information on Figure 15 will be then displayed.

CALIBRATION MENU
Pulse pedal
Returning to initial position...

Figure 15

- Accomplishment of a 360º forward rotation. The information on Figure 16 will be then displayed.

CALIBRATION MENU
Press pedal
Calibrating...

Figure 16

- Accomplishment of a 360º backward rotation to go back to Zero degrees position. The information on Figure 17 will be then displayed.

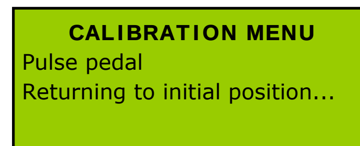


Figure 17

To execute correctly the calibration process, keep the pedal pressed during all the calibration cycle. Once the process finishes, the system will go back to initial menu.

15.6 MENU "*CALIBRATE ANGLE*"

If you select the option *"Calibrate angle"*, an adjustment of the rotated angle will be in process in the initial menu to avoid tabulating rotations in void. The process will be featured as per the following phases:

- Rotate forward until you detect that the bolt has arrived to the bar; in other words, observe the machine stops rotating in void. The information on Figure 18 will be then displayed.

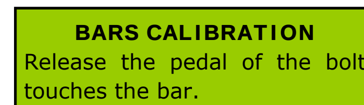


Figure 18

- When the rotation is ending in void (the bolt is touching the bar), release the pedal and press [*ENTER*] to store the value of the rotated angle en void. The information on Figure 19 will be then displayed.

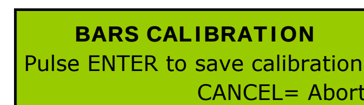


Figure 19

- Once the calibration is made, press the pedal to return to initial position. The information on Figure 20 will be then displayed.

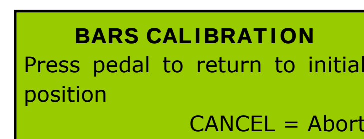


Figure 20

To execute the calibration process, the system must be initially in the position of 0 degrees. Otherwise, the screen will indicate to put the system back to that initial position. Once the process is completed, the system will return to the initial menu.

15.7 "*CONFIGURATION*" MENU

The option "Configuration" is selected in the initial menu, access to a list of configurable parameters:

- "*Change Language*" allows you to select the language in which the menu options are shown. To select this, place the cursors beside this option as shown in Figure 21 and press [*ENTER*].

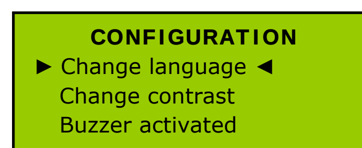


Figure 21

- "*Change contrast*" allows you to change the contrast of the LCD display To select this, place the cursors beside this option as shown in Figure 22 and press [*ENTER*].

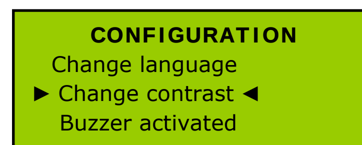
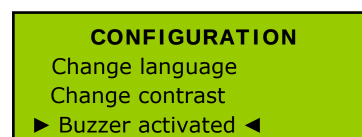


Figure 22

- "*Buzzer activated / Buzzer deactivated*" activates and deactivates the sonic/light indicator. To select this, place the cursors beside this option as shown in Figure 23 and press [*ENTER*].



To move the cursors from one option to the other in the menu, use the *Up key* [▲] and *Down key* [▼]. If you want to go back to the initial menu, Press [*CANCEL*] in the "*Configuration*" *menu*.

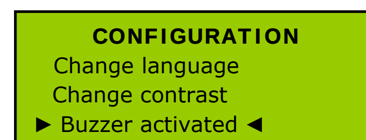


Figure 23

15.8 MANUAL ROTATION MODE

From the initial menu, you can access the manual rotation mode. The latter allows performing rotation in an immediate form without having to use the stored sequences. You can make rotation manually, introducing previously the required angle or pressing directly the pedal until reaching the required angle.

- **Manual rotation mode without introducing anteriorly the angle by the keypad.** To Access this mode, press the pedal directly from the initial menu. The machine will then start to rotate forward and the information on Figure 24 will be displayed.

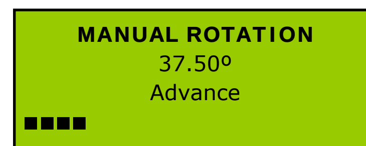


Figure 24

The rotation will stop if you release the pedal and the information on Figure 25 will be displayed. The letter "*(A)*" means that the next rotation will be forward.

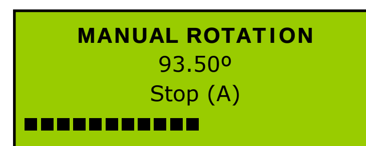


Figure 25

If you happen not to press the pedal for a certain time, the letter "*(A)*" will change to "*(R)*" indicating that the next rotation will be backward. In such a case, the information on Figure 26 will be displayed.

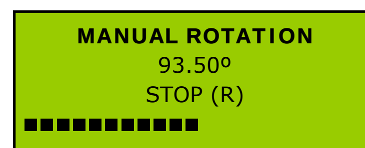


Figure 26

In this case, if you press the pedal, the machine will start a backward rotation. The information on Figure 27 will be then displayed.

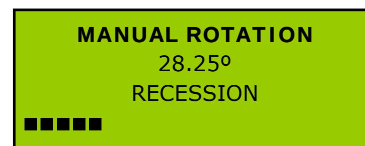


Figure 27

The backward rotation ends when degree Zero is reached. Hence, the system goes back to the initial menu. Press [*CANCEL*] in this mode if you wish to go back to the initial menu.

Manual rotation mode, introducing anteriorly the angle by the keypad. To access this mode, introduce the required angle and press the pedal. The machine will then start rotating forward and the information on Figure 28 will

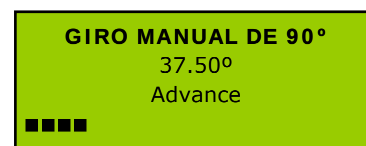


Figure 28

be displayed.

The rotation stops when reaching the introduced angle, and the information on Figure 29 will be displayed. The letter between brackets "*(R)*" means the next rotation sense will be backward.

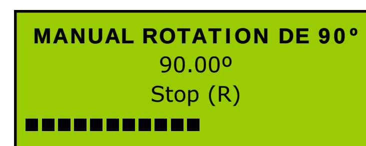


Figure 29

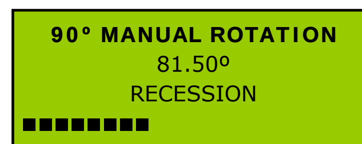


Figure 30

If you press the pedal, the machine starts the backward rotation. The information on Figure 30 appears then on the screen.

the backward rotation ends when it reaches the position of zero degrees. The system remain in the position of zero degrees waiting for you to press again the pedal to begin a new rotation of the same introduced angle . In this case, the nformation on Figure 31 is displayed on the screen.

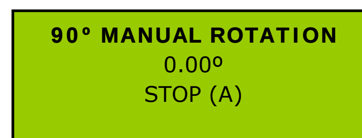


Figure 31

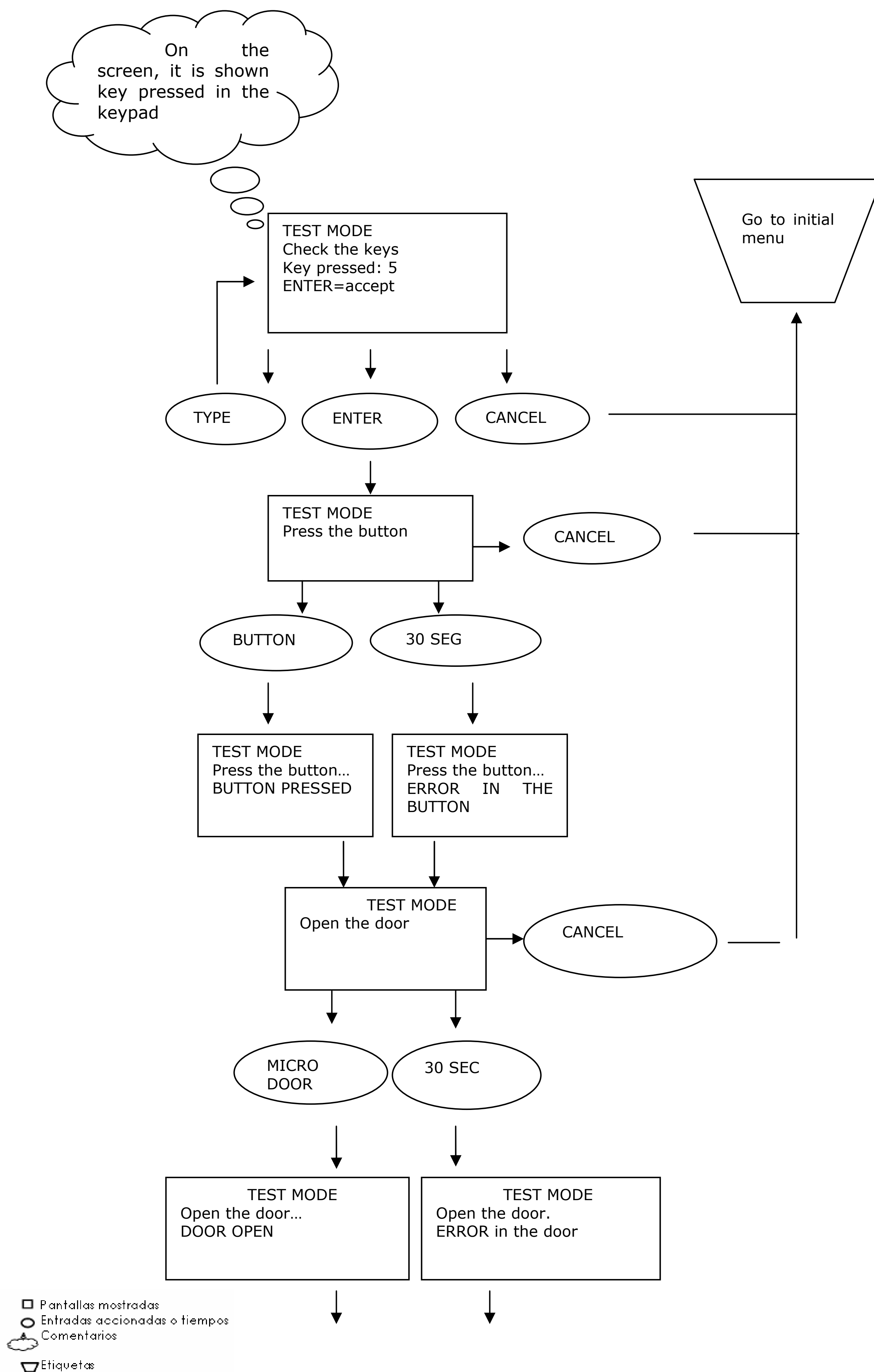
Press [*CANCEL*] in this mode if you wish to go back to the initial menu.

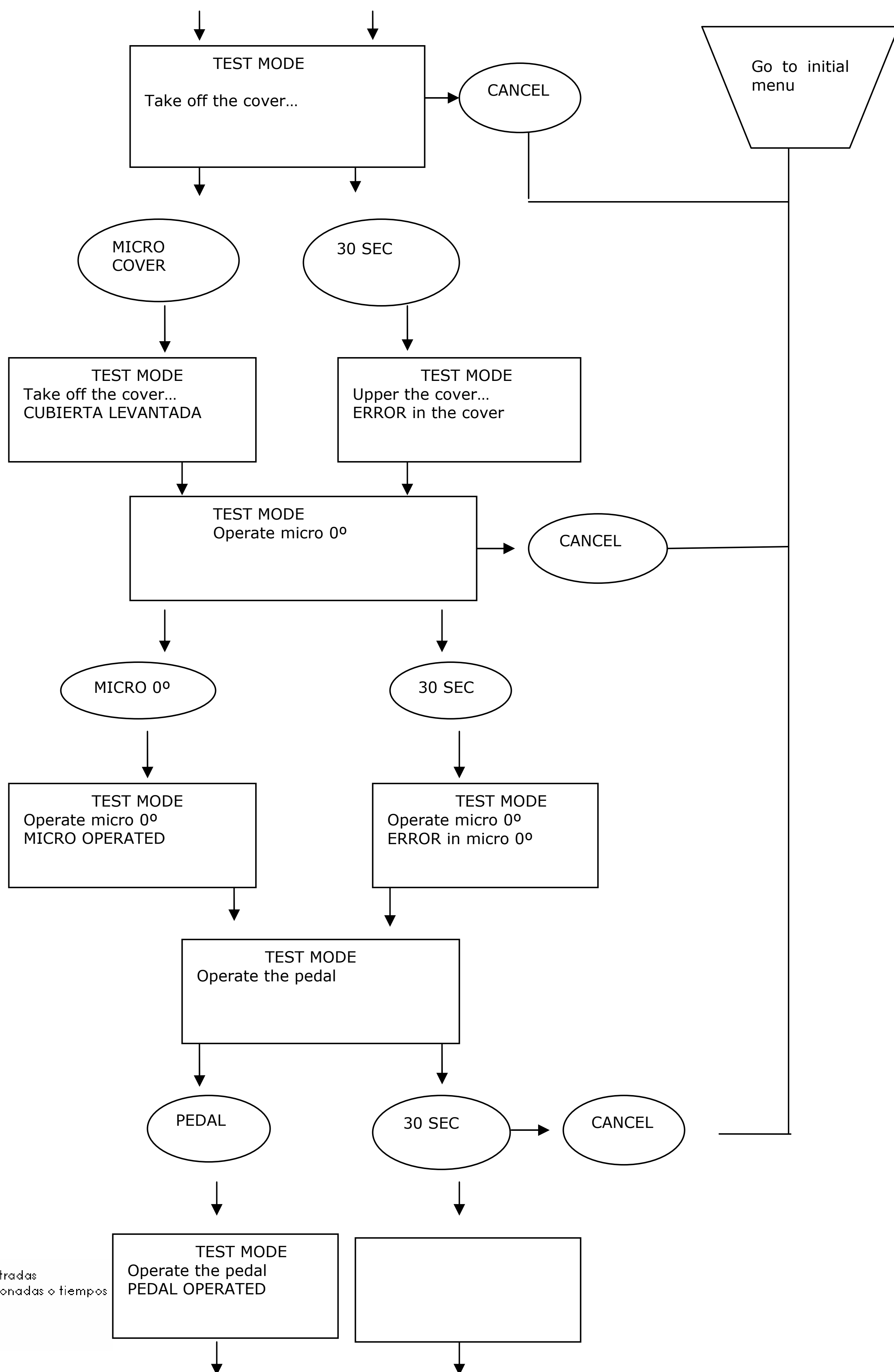
15.9 TEST MODE MENU

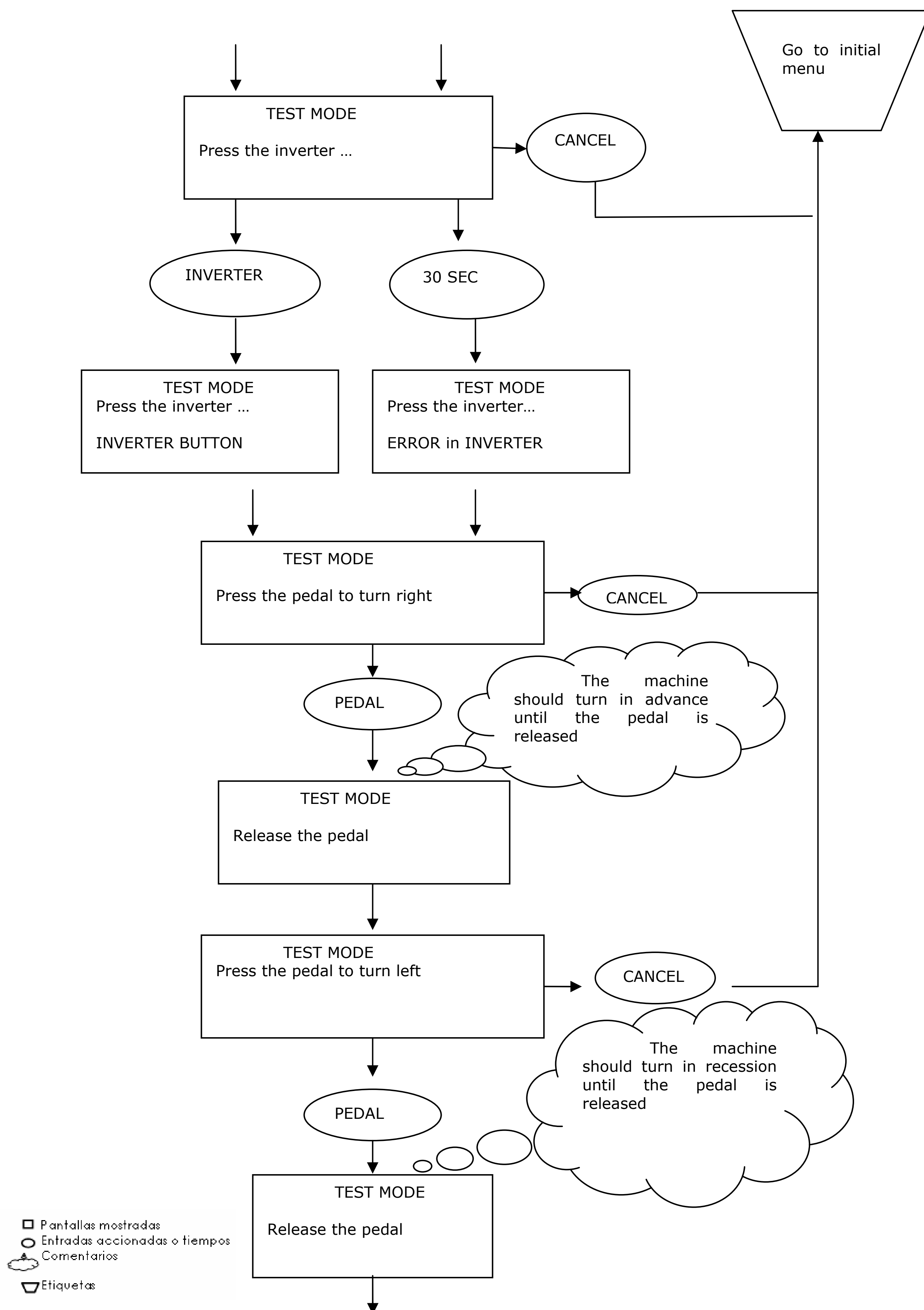
To test the system, press the test mode button.

During this test, the system elements are sequentially checked and successively activated (Figure 27). If the system detects that the required activities are not performed in 30 seconds, an error message will be displayed explaining which element needs to be verified.

At any point, you can abandon the test by clicking [CANCEL] to reset the system to initial menu. The diagram of the test sequence functioning is detailed in Figure 32.


On the screen, it is shown key pressed in the keypad
TEST MODE
Check the keys
Key pressed: 5
ENTER=accept
Go to initial menu
TYPE
ENTER
CANCEL
TEST MODE
Press the button
CANCEL
BUTTON
30 SEG
TEST MODE
Press the button…
BUTTON PRESSED
TEST MODE
Press the button…
ERROR IN THE BUTTON
TEST MODE
Open the door
CANCEL
MICRO DOOR
30 SEC
TEST MODE
Open the door…
DOOR OPEN
TEST MODE
Open the door.
ERROR in the door
Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas


TEST MODE
Take off the cover…
CANCEL
Go to initial menu
MICRO COVER
30 SEC
TEST MODE
Take off the cover…
CUBIERTA LEVANTADA
TEST MODE
Upper the cover…
ERROR in the cover
TEST MODE
Operate micro 0º
CANCEL
MICRO 0º
30 SEC
TEST MODE
Operate micro 0º
MICRO OPERATED
TEST MODE
Operate micro 0º
ERROR in micro 0º
TEST MODE
Operate the pedal
PEDAL
30 SEC
CANCEL
TEST MODE
Operate the pedal
PEDAL OPERATED
Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas


Go to initial menu
TEST MODE
Press the inverter …
CANCEL
INVERTER
30 SEC
TEST MODE
Press the inverter …
INVERTER BUTTON
TEST MODE
Press the inverter…
ERROR in INVERTER
TEST MODE
Press the pedal to turn right
CANCEL
PEDAL
The machine should turn in advance until the pedal is released
TEST MODE
Release the pedal
TEST MODE
Press the pedal to turn left
CANCEL
PEDAL
The machine should turn in recession until the pedal is released
TEST MODE
Release the pedal
Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas

Go to initial menu

TEST MODE
Release the pedal to switch off the pilot

CANCEL

PEDAL

The green pilot is off until the pedal is released

TEST MODE

Release the pedal

TEST MODE

Press the pedal to ring the buzzer

CANCEL

PEDAL

The buzzer stays on until the pedal is released

MODO TEST

Release the pedal

TEST MODE
Press the pedal to activate the inverter light

CANCEL

PEDAL

The inverter button pilot stays on until the pedal is released

TEST MODE

Release the pedal

Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas

Figure 32

WARNING: To check the rotation of the machine, the LED, the sonic/luminous indicator and the light of the inverter button does not take place if the necessary conditions for a safe test are not met. In that case, a warning message is displayed on the screen (Figure 33).

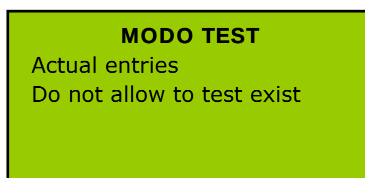
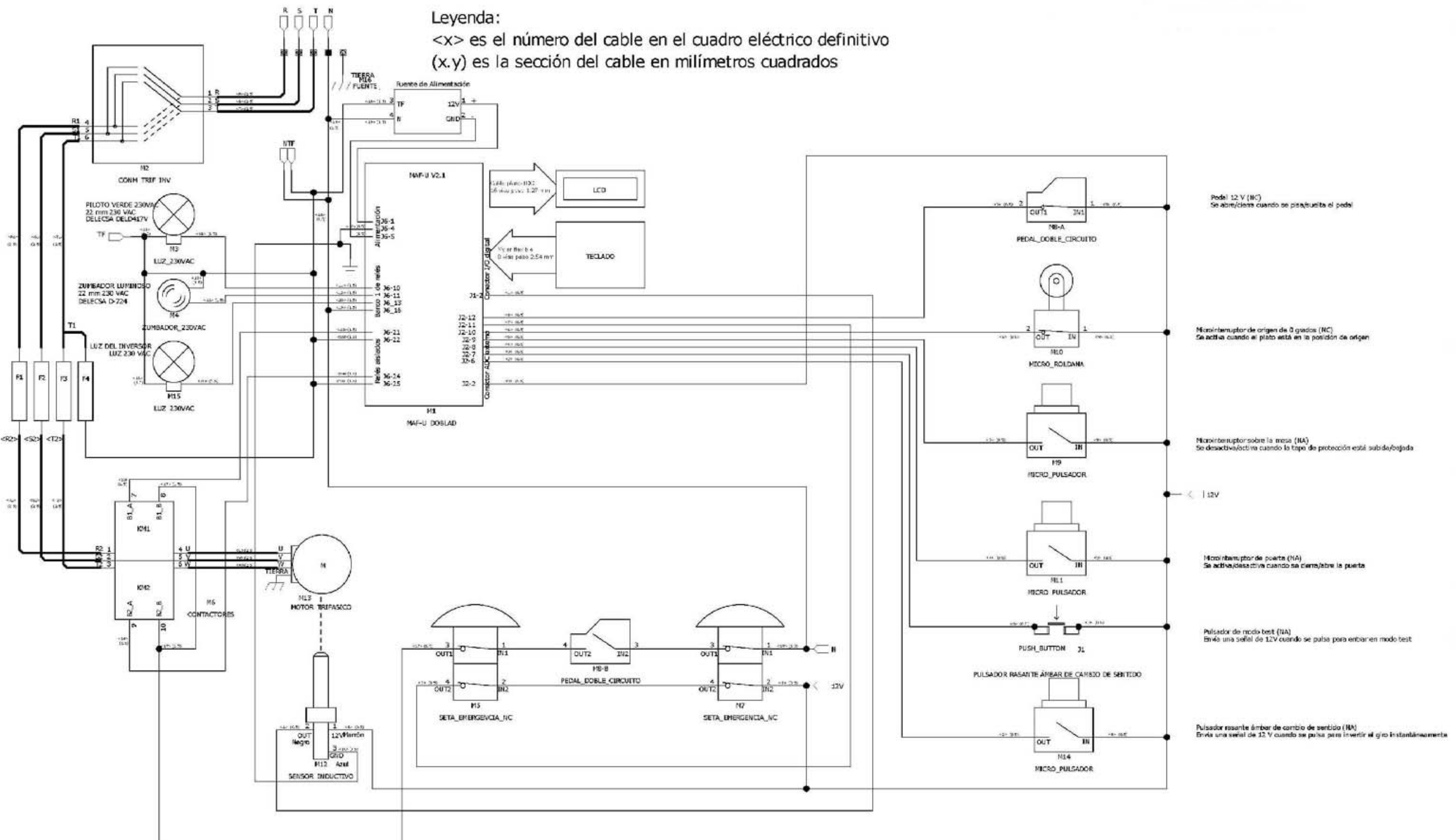


Figure 33



Leyenda:
<x> es el número del cable en el cuadro eléctrico definitivo
(x.y) es la sección del cable en milímetros cuadrados
R S T N
TIERRA
M16
FUENTE
Fuente de Alimentación
NTF
M2
CONM TRIF INV
PILOTO VERDE 230VAC
22 mm 230 VAC
DELECSA DELD417V
M3
LUZ_230VAC
ZUMBADOR LUMINOSO
22 mm 230 VAC
DELECSA D-724
M4
ZUMBADOR_230VAC
LUZ DEL INVERSOR
LUZ 230 VAC
M15
LUZ 230VAC
F1
F2
F3
F4
MAP-U V2.1
M1
MAP-U DOBLAD
LCD
TECLADO
Alimentación
Banco 1 de relés
Relés aislados
Conector I/O digital
Conector ADC externo
M8-A
PEDAL_DOBLE_CIRCUITO
Pedal 12 V (NC)
Se abre/cierra cuando se pisa/suelta el pedal
M10
MICRO_ROLDANA
Microinterruptor de origen de 0 grados (NC)
Se activa cuando el plato está en la posición de origen
M9
MICRO_PULSADOR
Microinterruptor sobre la mesa (NA)
Se desactiva/activa cuando la tapa de protección está subida/bajada
12V
M11
MICRO PULSADOR
Microinterruptor de puerta (NA)
Se activa/desactiva cuando se cierra/abre la puerta
PUSH_BUTTON
J1
Pulsador de modo test (NA)
Envía una señal de 12V cuando se pulsa para entrar en modo test
PULSADOR RASANTE ÁMBAR DE CAMBIO DE SENTIDO
M14
MICRO_PULSADOR
Pulsador rasante ámbar de cambio de sentido (NA)
Envía una señal de 12 V cuando se pulsa para invertir el giro instantáneamente
KM1
KM2
M6
CONTACTORES
M13
MOTOR TRIFASICO
TIERRA
M5
SETA_EMERGENCIA_NC
M8-B
PEDAL_DOBLE_CIRCUITO
M7
SETA_EMERGENCIA_NC
M12
SENSOR INDUCTIVO

16. WARRANTY

SIMA, S.A. the manufacturer of light machinery for construction possesses a net of technical services "SERVI-SIMA".

Repairs under warranty made by SERVÍ-SIMA are subject to some strict condition to guaranty a high quality and service.

SIMA S. A. guarantees all its products against any manufacturing defect; to take into account the conditions stated in the attached document "WARRANTY CONDITIONS". The latter would cease in case of failure to comply with the established payment terms. SIMA S.A. reserves its right to bring modifications and changes to its products without prior notice.

17. DECLARATIONS ON NOISES

These are the sonic levels emitted by the MACHINE is inferior to 70 dB (A).

18. DECLARATIONS ON MECHANIAL VIBRATIONS

The machine does not generate any mechanical vibrations that present health and workers safety risks.

19. SPARE PARTS

The spare parts for the bending and combined machines, manufactured by SIMA, S.A. are to be found in the spare parts plan, attached to this manual.

To order any spare part, please contact our alter-sales service clearly indicating the serial number of the machine, **model, manufacturing number and year of manufacturing that show on the characteristics plate**.

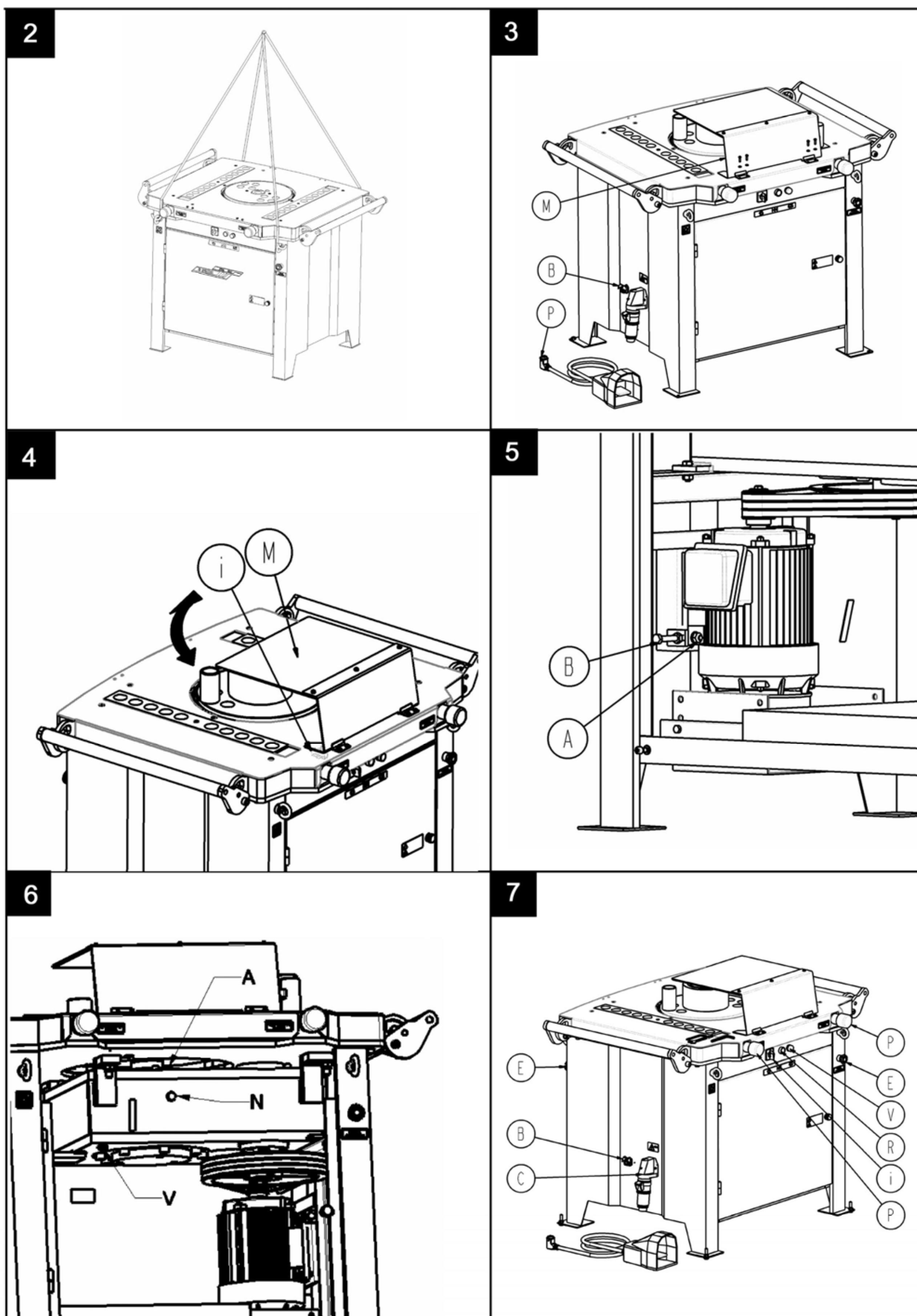
20. ENVIRONMENT PROTECTION



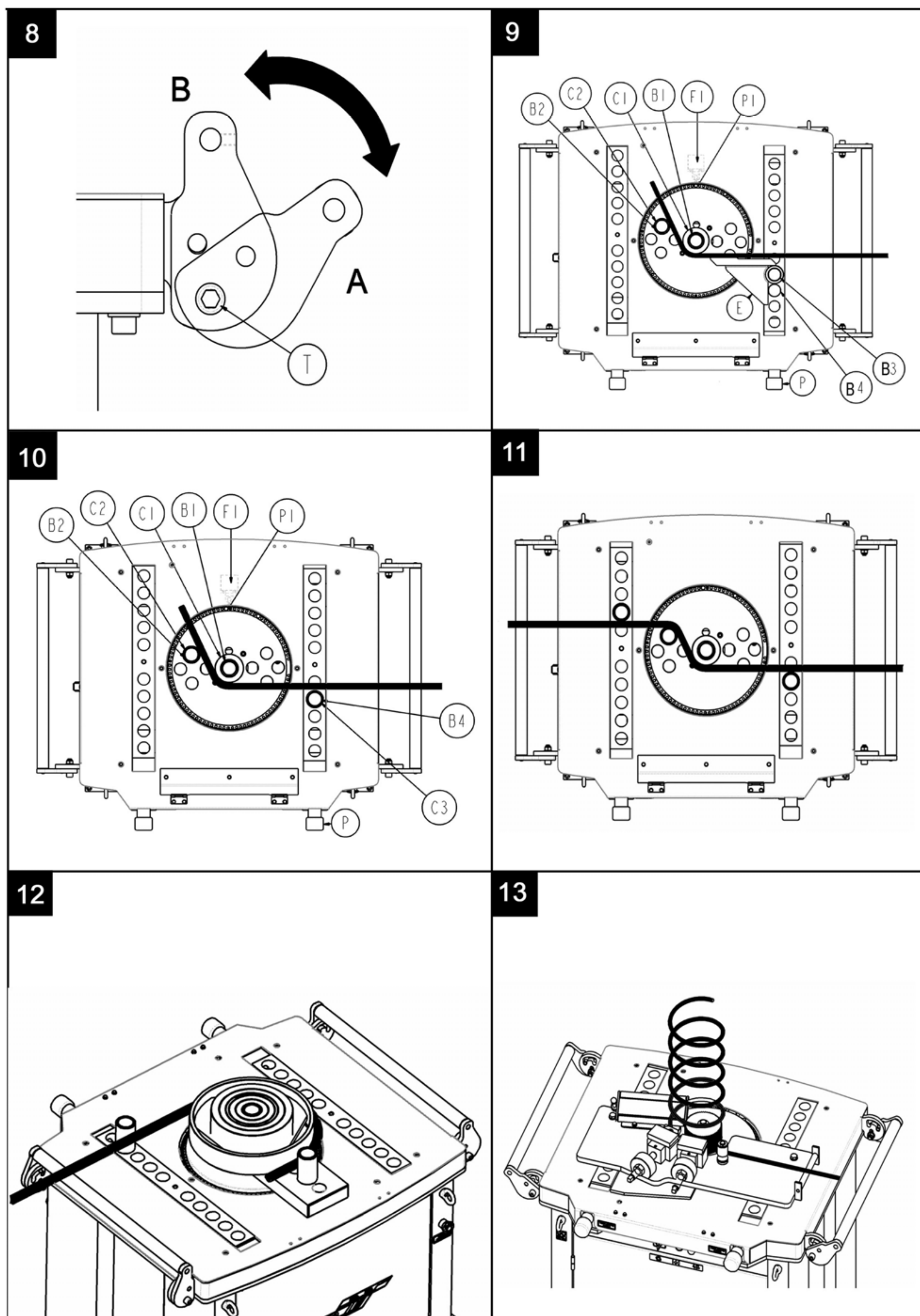
Raw materials have to be collected instead of throwing away residuals. Instruments, accessories, fluids and packages have to be sent into specific places for ecological reutilisation. Plastic components are marked for selective recycling.



R.A.E.E. Residuals arising of electrical and electronic instruments have to be stored into specific places for selective collection.



2
3
M
B
P
4
i
M
5
B
A
6
A
N
V
7
E
B
C
P
E
V
R
i
P


8
B
A
T
9
B2
C2
C1
B1
F1
P1
E
B3
B4
P
10
B2
C2
C1
B1
F1
P1
B4
C3
P
11
12
13

WARRANTY CERTIFICATE — AFTER-SALES SERVICE

END USER FORM

MACHINE DETAILS

NUMBER PLATE

CLIENT DETAILS

NAME

ADDRESS

POSTAL CODE AND CITY

PROVINCE/COUNTRY

TEL.: Fax:

E-mail

DATE OF PURCHASE

Signature and stamp of the selling party **Client signature**

WARRANTY CONDITIONS

1.) SIMA, S.A. fully guarantees all its products against defects in design, taking responsibility in the repairs or the faulty equipment for a period of ONE year from the original date of purchase. The date of purchase must appear on the warranty voucher enclosed.

2.) The warranty covers exclusively labour, repair and substitution of the faulty parts, the model and serial number of which must show on the warranty certificate.

3.) Transport, stay and food expenses before arriving to SIMA S.A., will be covered by the client.

4.) The warranty does not cover any damage caused by the normal wear, undue usage, overloading, inadequate installation or bad conservation of the machine.

5.) All repairs under WARRANTY will solely be effectuated by SIMA, S.A. or by its authorised dealers or repair centres.

6.) This Guarantee will be invalid in the following cases:

a) Any Warranty certificate manipulation or modification

b) Repairs, modifications or substitution of any part of the machine by unauthorized parties by SIMA S.A technical department.

c) The non-approved installation of devices by SIMA S.A technical department.

7.) SIMA is not responsible for any damages caused by the failure of the product. This includes, but not limited to, annoyances, transport expenses, telephone calls and loss of personal goods or commercial benefits, as well as the loss of pay or salary.

8.) Faulty thermal or electrical motors under warranty have to be sent to SIMA S.A or its authorized technical service in the country.

9.) To be benefit from the warranty, the warranty certificate must be at SIMA S.A premises within 30 days from the purchasing date. To claim the warranty, the purchase invoice has to be attached stamped by the dealer including the serial number of the machine



SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.
POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250
18220 ALBOLOTE (GRANADA)
TEL.: 34 - 958-49 04 10 – Fax: 34 - 958-46 66 45
MANUFFACTRURER OF LIGHT MACHINERY FOR CONSTRUCTION
SPAIN

WARRANTY CERTIFICATE

AFTER-SALES SERVICE

FORM TO RETURN TO MANUFACTRURER

MACHINE DETAILS

NUMBER PLATE

BUYER DETAILS

NAME

ADDRESS

POSTAL CODE AND CITY

PROVINCE/COUNTRY

TEL.: Fax:

E-mail:

DATE OF PURCHASE

Signature and stamp of the selling party **Client signature**

WARRANTY CONDITIONS

1.) SIMA, S.A. fully guarantees all its products against defects in design, taking responsibility in the repairs or the faulty equipment for a period of ONE year from the original date of purchase. The date of purchase must appear on the warranty voucher enclosed.

2.) The warranty covers exclusively labour, repair and substitution of the faulty parts, the model and serial number of which must show on the warranty certificate.

3.) Transport, stay and food expenses before arriving to SIMA S.A., will be covered by the client.

4.) The warranty does not cover any damage caused by the normal wear, undue usage, overloading, inadequate installation or bad conservation of the machine.

5.) All repairs under WARRANTY will solely be effectuated by SIMA, S.A. or by its authorised dealers or repair centres.

6.) This Guarantee will be invalid in the following cases:

a) Any Warranty certificate manipulation or modification

b) Repairs, modifications or substitution of any part of the machine by unauthorized parties by SIMA S.A technical department.

c) The non-approved installation of devices by SIMA S.A technical department.

7.) SIMA is not responsible for any damages caused by the failure of the product. This includes, but not limited to, annoyances, transport expenses, telephone calls and loss of personal goods or commercial benefits, as well as the loss of pay or salary.

8.) Faulty thermal or electrical motors under warranty have to be sent to SIMA S.A or its authorized technical service in the country.

9.) To be benefit from the warranty, the warranty certificate must be at SIMA S.A premises within 30 days from the purchasing date. To claim the warranty, the purchase invoice has to be attached stamped by the dealer including the serial number of the machine.



SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.
POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250
18220 ALBOLOTE (GRANADA)
TEL: 34 - 958-49 04 10 – Fax: 34 - 958-46 66 45
MANUFFACTRURER OF LIGHT MACHINERY FOR CONSTRUCTION
SPAIN

DECLARATION "CE" DE CONFORMITÉ

S I M A, S.A.

Polígono Industrial Juncaril, C/ Albuñol, Parcela 250 C. P. 18220 Albolote, Granada (ESPAGNE)
Socciété responsable de la fabrication et mise sur le marché de la machine suivante :

CINTREUSE DE BARRES D'ACIER

DECLARE:

Que la machine indiquée ci-dessus, destinée au cintrage ou à la coupe de barres d'acier lisses et torsadées pour usage en structures et autres composants de la construction, respecte toutes les dispositions applicables du Comité Directeur des Machines (Directive **2006/42/CE**) et les réglementations nationales.
Elle est également en accord avec toutes les dispositions applicables des directives de la Communauté Européenne suivantes : **2006/95/CE; 2004/108/CE; 2000/14/CE; 2002/44/CE; 2002/95/CE; 2002/96/CE**

Elle respecte les dispositions des normes appliquées suivantes :
UNE-EN 292-1; UNE-EN 292 -2; UNE-EN 294; UNE-EN 349; UNE-EN 60204-1
UNE-EN 1050 ; UNE-EN 953

Données de la personne autorisée à élaborer la fiche technique

Eugenio Fernández Martín
Responsable technique

SIMA S.A.
Polígono Industrial Juncaril, C/ Albuñol, Parcela 250 - 18220 Albolote, Granada (ESPAGNE)

Albolote 01.01.2010



Signé : Javier García Marina

Gérant

INDEX

1. INFORMATION GÉNÉRALE.

ATTENTION: lisez et comprenez parfaitement toutes les instructions données avant de commencer à manipuler la machine.

SIMA S.A. vous remercie de la confiance accordée à notre production en achetant une cintreuse électrique.

Ce manuel vous offre les informations nécessaires pour la mise en marche, utilisation et, si nécessaire, réparation. Nous y signalons aussi les aspects pouvant affecter la sécurité et la santé des utilisateurs au moment de réaliser n'importe laquelle de ces taches.

En suivant toutes les instructions et en opérant comme indiqué dans ce manuel, vous obtiendrez un service sûr et un entretien simple. La lecture de ce manuel est donc obligatoire à toute personne chargée d'utiliser la machine, de l'entretenir ou de la réparer.

Nous recommandons d´avoir toujours le manuel à portée de mains sur le lieu de travail.

2. DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA MACHINE.

- Les machines cintreuses SIMA S.A., modèle **DEL 50 TRONIC et modèle DEL 50**, sont conçues et fabriquées pour cintrer des barres d'acier lisses et torsadés de construction en armatures passives d'acier pour béton structural. Le procédé de pliage se fait à froid par mandrins qui garantissent des diamètres intérieurs de cintrage conformes aux normes Européennes.

Tout autre usage donné à la machine est formellement interdit, étant considéré inadéquat et pouvant s'avérer dangereux.

MODÈLE DEL 50 TRONIC.

- Machine équipée en série avec contrôle électronique, écran avec display LCD et mode de vision en direct qui permet d'accéder, grâce à différents menus, à la programmation illimitée d'angles différents par des séquences intégrées dans le contrôle de comptage de barres. Mémorisation de séquences et autres paramètres visibles sur l'écran. Depuis le menu initial, on accède au mode de rotation manuelle qui permet des rotations immédiates sans utiliser les séquences préalablement gardées, et aussi à l'autre mode de rotation manuelle qui consiste à introduire préalablement l'angle désiré ou à appuyer directement la pédale jusqu'à atteindre l'angle souhaité. La machine dispose d'un bouton pour vérifier le mode test. En pressant ce bouton on accède à un test complet du système.
- L'angle de cintrage s'obtient par la programmation du contrôle électronique puis en déplaçant la règle avec le boulon d'appui, jusqu'à obtenir la précision désirée.

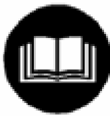
MODÈLE DEL 50 TRONIC ET MODÈLE DEL 50

- Equipés avec moteur frein électrique auto-ventilé.
- L'élément principal de la machine est un réducteur chargé de transmettre l'énergie nécessaire au cintrage de barres d'acier.
- La machine est actionnée par le moteur électrique qui transmet le mouvement au mécanisme de cintrage où se montent les différents mandrins pour le pliage des barres en acier.
- La manoeuvre de travail peut être sélectionnée pour travailler dans deux sens différents de rotation, à droite ou à gauche. Ce changement s'effectue par l'inverseur électrique situé sur le panneau de commandes.
- Incorpore deux règles en acier avec orifices en ligne, situées sur la table pour monter les boulons servant d'appui aux barres. Ces règles se trouvent de chaque côté du plateau de cintrage et sont réglables en longitude en directions inverses.
- Le panneau de commandes est doté de pulseurs et de commandes électriques faciles à utiliser, aisément localisables et identifiés par pictogrammes.
- Équipés avec commande d'arrêt et retour pour faciliter la manoeuvre. Également dotés de bornes d'urgences de chaque côté de la machine pour cas d'urgences ou lors d'une manoeuvre incorrecte.
- L'opération de cintrage des barres se réalise en général à basse tension 24 Volts en conformité avec les normes Européennes.
- L'équipement en boulons, mandrins de cintrage et équerre d'acier est traité thermiquement afin de supporter l'agressif travail.

- Dispose d'une pédale pour confirmer et exécuter la manoeuvre. Cela évite aussi que les membres supérieurs soient attrapés par la machine en fonctionnement.
- La zone de travail est sécurisée par une protection qui limite les possibles accidents. Cette protection est munie d'un viseur transparent permettant d'observer tant le matériel à cintrer que les éléments de cintrage. Elle empêche également de placer les membres supérieurs dans la zone de pliage.
- La structure de la machine est peinte au four avec peinture epoxy-polyester lui donnant à la fois grande résistance et protection à la corrosion.
- L'équipement électrique est aux normes de sécurité de la Communauté Européenne.

2.1 PICTOGRAMMES.

Les pictogrammes de la machine ont la signification suivante :



LIRE LE MANUEL D'INSTRUCTIONS



PORT OBLIGATOIRE DU CASQUE, LUNETTES DE SÉCURITÉ ET PROTECTIONS AUDITIVES



PORT OBLIGATOIRE DES GANTS



PORT OBLIGATOIRE DES CHAUSSURES DE SÉCURITÉ

2.2 TRANSPORT.

En cas de déplacement de la machine sur une grande distance, requérant l'usage d'un véhicule, d'une grue ou autre moyen de levage, vérifiez que le moyen choisi offre toute la sécurité requise.

A déplacer la machine avec une grue ou un système de poulies vous devez utiliser des systèmes d'attache, des chaînes et/ou câbles aux normes en vigueur. Vous choisirez le matériel en fonction de la charge de travail limite requise et des pauses d'usage spécifiques sans oublier de prendre en compte tant la forme d'utilisation que la nature de la charge à élever.

Les cintreuses disposent de quatre points d'élévation **Fig.2** pour être transportées par grues. Les moyens utilisés pour le transport de la machine doivent garantir sa sécurité.

ATTENTION : Éloignez-vous des charges élevées en l'air et prenez soin aux possibles déplacements des dites charges pendant leur transport, lors de l'élévation ou de l'amarrage. Afin d'éviter tout risque, il est très important d'effectuer un choix précis des câbles, chaînes, systèmes de poulies etc...et tout particulièrement pour les opérations les plus délicates, telles que élévation, attachement, amarrage ou décharge.

IMPORTANT: Pendant son transport, la machine ne doit jamais être mise à l'envers ou être en appuie sur un de ces côtés. Elle doit uniquement reposer sur sa base.

ATTENTION: Utiliser des câbles, chaînes et éléments de suspension homologués ayant une résistance suffisante pour le poids de la machine (voir étiquette des caractéristiques située sur la machine). Lors de la descente, déposer la machine doucement en évitant tout coup violent qui pourrait détériorer certaines pièces.

3. CONDITIONS DE DISTRIBUTION.

Les machines cintreuses et combinées SIMA se distribuent emballées individuellement sur une palette renforcée et paletisées. Avec la machine vous trouverez les éléments suivants :

MODÈLES DEL 50 TRONIC / DEL 50

1 Unité Pédale d'activation de la machine

4 Unités Boulons ø 48mm.

4 Unités Mandrins ø 60mm.

1 Unité Mandrin ø 100.

1 Unité Mandrin ø 140.

1 Unité Mandrin ø 160.

1 Unité Mandrin ø 200.

1 Unité Equerre de cintrage.

1 Unité Protecteur pour le plateau cintreur.

1 Unité Prolongateur de connection.

Clés pour l'entretien.

Manuel d'instructions avec la garantie.

4. CONDITIONS ET FORME CORRECTE D'UTILISATION DE L'ÉQUIPEMENT.

ATTENTION: Avant la mise en route de la cintreuse, lire attentivement les instructions et respecter rigoureusement les normes de sécurité de ce manuel ainsi que les normes de sécurité du travail de chaque lieu, pour éviter accidents, dommages et lésions.

- Les cintreuses modèles DEL 50 TRONIC et DEL 50 doivent être utilisées par des opérateurs ayant été instruits et formés au fonctionnement de la machine.
- Avant la mise en route, lire attentivement les instructions et respecter les normes de sécurité. Apprenez parfaitement à arrêter la machine d'une forme rapide et sûre.
- Placer la machine sur une superficie plane et bien illuminée. Le branchement se fera uniquement lorsque la stabilité sera assurée.
- Vérifier que la machine à utiliser est en parfait état technique et totalement opérationnelle.
- Mettre en marche uniquement lorsque toutes les protections avec lesquelles elle a été conçue sont montées.
- Pour déplacer la machine, faites-le moteur arrêté.
- Avant le démarrage, vérifier qu'il n'y ait ni barres ni objets pouvant provoquer des accidents dans le groupe cintreur.
- Ne pas utiliser la machine en dehors des fonctions pour lesquelles elle a été conçue.
- Ne pas utiliser la machine sous la pluie. Couvrez-la avec une toile imperméable.

4.1 DÉMARRAGE DE LA MACHINE, EQUIPEMENT OU INSTALLATION.

- Utiliser toujours l'équipement de protection individuel (EPI) en accord au travail qui se réalise.
- Examiner le panneau de contrôle et vérifier que tous les dispositifs de sécurité, mesure et contrôle fonctionnent correctement.
- Ne pas mettre en marche ou activer les commandes si vous n'êtes pas placé au poste de l'utilisateur.

- Avant de brancher ou démarrer l'équipement, vérifier que personne ne soit dans son champ de travail.
- Démarrer l'équipement en conformité avec les instructions du fabricant.
- Vérifier que l'équipement est situé sur une surface ferme y nivelée.
- Vérifier que la tension d'alimentation correspond avec celle de fonctionnement de l'équipement.
- Vérifier que le sens de rotation est correct.
- Inspecter visuellement les unions : boulons, écrous, soudures, corrosion, fissures, décollement de peinture, etc...
-

4.2 MANIEMENT DE LA MACHINE, ÉQUIPEMENT OU INSTALLATION

- Utiliser la machine pour les fonctions pour lesquelles elle a été conçue.
- Ne pas abandonner l'équipement avec le moteur en marche.
-

4.3 ARRÊT DE LA MACHINE, ÉQUIPEMENT OU INSTALLATION

- Arrêter l'équipement conformément aux instructions du fabricant.
- Faites un nettoyage général de l'équipement/installation.
- Vérifier l'état et la fixation des outils, pièces et accessoires et s'ils sont adaptés au travail.

Cet équipement sera utilisé seulement par du personnel autorisé et instruit avec une formation spécifique et adéquate.
Si pendant l'utilisation de l'équipement vous remarquez une quelconque anomalie, parlez-en immédiatement à votre supérieur.

5. RECOMMANDATIONS DE SÉCURITÉ, MESURES DE PRÉVENTION.

- Ne pas mettre la machine en marche si elle présente des anomalies pouvant affecter la sécurité des personnes.
- Maintenir propres les ROTULOS de sécurité installés sur la machine et remplacer ceux qui manquent.
- L'entretien, les révisions et les réparations générales doivent seulement être effectués par du personnel autorisé.
- Respecter à tous moments la signalisation du chantier.
- Les dispositifs de sécurité ne doivent jamais être manipulés.
- Vérifier qu'il y ait une bonne illumination durant le travail nocturne ou dans les zones mal éclairées.
- L'entretien de la machine peut être dangereux s'il ne se fait pas en accord avec les spécifications du fabricant.
- Utiliser des vêtements de travail près du corps. Ne pas porter ni bagues, bracelets, chaînes, etc...
- Le nettoyage et l'entretien se feront l'équipement arrêté et sans possibilité qu'il ne bouge ou qu'il se mette en fonctionnement.
-

5.1 CHUTE DE PERSONNES

Maintenir la machine et son entourage propres de graisse, boue, béton et obstacles.

5.2 OBJETS AU SOL

- Maintenir la zone de travail ordonnée et libre de matériaux, outils, ustensiles, etc...
- Faites attention dans vos déplacements et porter des chaussures de sécurité pour éviter des torsions.

5.3 COUPS ET CONTACTS CONTRE DES ELEMENTS MOBILES, IMMOBILES, OBJETS ET/OU OUTILS

- Faire attention à tout élément en mouvement dans la zone de travail.
- Soyez aussi vigilant lors de vos propres mouvements.
- Garder les équipements qui ne s'utilisent pas dans le lieu désigné à cet effet.
- Faire bon usage des outils et les utiliser seulement pour les travaux pour lesquels ils ont été conçus (ne pas les garder dans les poches).
- Ne pas garder les outils affilés sans un étui de protection.
- Le nettoyage et l'entretien se feront l'équipement arrêté et sans possibilité qu'il bouge ne ou qu'il se mette en fonctionnement.
- Contrôler que toutes les grilles, carcasses et protections des éléments mobiles soient bien installées.
- Vérifier que la pièce à cintrer est bien fixée et maintenue par la machine. Ne jamais prendre la pièce avec les mains.
- Arrêter la machine pour vérifier, mesurer et changer de position la pièce de travail.

5.4 PROJECTION DE FRAGMENTS OU PARTICULES.

- Contrôler l'état et la fixation des outils, pièces et accessoires et s'ils s'adaptent au travail.
- Ne pas enlever les carters de protection, écrans de protection et autres éléments de sécurité installés.

5.5 BLOCAGE PAR OU ENTRE OBJETS.

- Le nettoyage et l'entretien se feront avec l'équipement arrêté et sans possibilité qu'il ne bouge ou qu'il se mette en marche.
- Contrôler que personne ne se trouve dans le rayon d'action de l'équipement ou dans la zone d'activité de ses organes de travail.
- Les grilles et carters de protection pour éviter le contact entre l'opérateur et les pièces mobiles doivent rester bien fixés.

5.6 CONTACTS THERMIQUES.

- Vérifier l'existence des protections électriques nécessaires.
- Les bouchons des bornes ne doivent pas être à découvert.
- Les prises de courant doivent être de type industriel et adaptées à l'usage prévu.
- Contrôler l'état des pulseurs (boutons) ou éléments de déconnection et arrêt d'urgence.
- Brancher la machine au réseau d'alimentation avec les protections électriques adaptées.
- Eviter l'humidité dans les composants électriques.
- N'utilisez pas de câbles dénudés ou en mauvais état.
- Faires les branchements avec des prises et des fiches normalisées. Ne pas faire de raccordements manuels.

5.7 BRUITS ET VIBRATIONS.

- Utiliser des protections auditives si le poste de travail le requiert.

ATTENTION : Suivre toutes les recommandations de sécurité de ce manuel et respecter les normes de sécurité des risques du travail de chaque pays.

En cas de doutes sur le contenu de ces normes, consulter votre supérieur.

La documentation exigible (manuel d'utilisation et opérations, certificats, inspections, etc...) doit toujours se trouver au poste de travail.

Respecter l'environnement à touts moments.

SIMA, S.A. ne pourra être tenu responsable des conséquences du mauvais usage des cintreuses de barres d'acier.

6. BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE

Le câble d'extension utilisé pour brancher la machine doit avoir une section minimum de 4x2.5mm2 jusqu'à 25 mètres de longueur .Au-delà il sera de 4x4mm2. A l'une de ses extrémités, il faut brancher une fiche femelle de 3P+T ou 3P+N+T compatible avec l'interrupteur prise de courant de la machine et à l autre extrémité, une fiche femelle normalisée de de 3P+T ou 3P+N+T compatible avec la sortie réseau d'alimentation électrique.

Les machines avec moteur électrique doivent toujours être reliées à un réseau normalisé disposant d'un disjoncteur et un différentiel en accord les caractéristiques du moteur :

4Kw /5.5 CV, triphasée à 400V, disjoncteur de 20A et différentiel de 20/300mA.

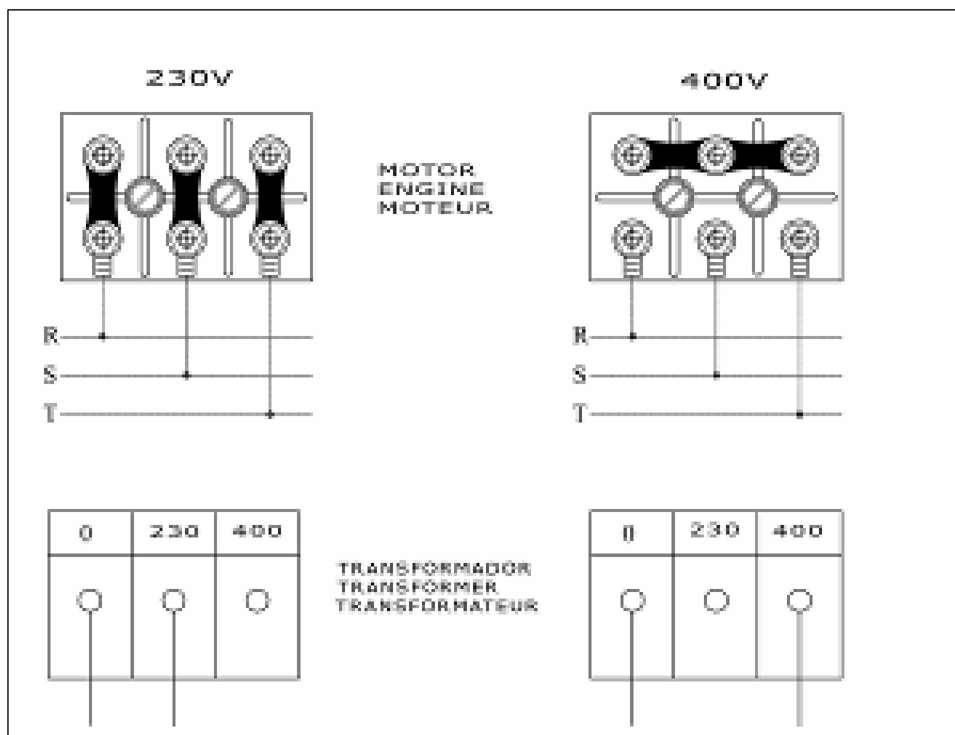
4Kw /5.5 CV, triphasée à 230V, disjoncteur de 25A et différentiel de 25A/300mA.

La tension électrique pour le fonctionnement de la machine apparaît sur l'indicateur de voltage placé près du couvercle des bornes du moteur et aussi sur la plaque des caractéristiques.

ATTENTION : ne branchez pas la machine au courant électrique si vous n'êtes pas sûr de la tension d'alimentation disponible. Si la tension n'est pas correcte, le moteur souffrira des dommages irréparables ou restera inutilisable et hors service.

ATTENTION : Ne jamais manipuler les câbles d'alimentation, fils conducteurs ou matériel électrique de la machine sans l'avoir totalement débranché au préalable.

IMPORTANT : à chaque changement de position des plaquettes sur les bornes du moteur, vous devrez aussi changer les étiquettes adhésives indiquant le voltage de l'alimentation électrique, afin qu'elles soient en accord avec le changement effectué.



7. INSTRUCTIONS DE MONTAGE.

La machine est vendue montée en dehors de quelques dispositifs. Vous devrez seulement monter la pédale **(P Fig.3)** à la prise de branchement **(B Fig.3)**, se situant sur un des côtés extérieurs et monter également le protecteur **(M Fig.3)** à la table. Ensuite brancher au réseau électrique, sélectionner ou programmer le mode de travail et la machine est alors opérationnelle.

Le protecteur **(M, Fig.4)** est un élément de sécurité. Il sert à protéger l'opérateur des possibles poussières de barres et éviter qu'il n'introduise les mains lorsque le cintrage est initié.

Pour que le plateau tourne, le protecteur **(M Fig.4)** doit être rabaissé et il faut activer le micro-interrupteur **(I Fig.4)** et ainsi autoriser la manoeuvre. Si le protecteur est levé, le plateau ne tournera pas.

8. ENTRETIEN, INSPECTIONS ET CONTRÔLES.

Afin que la machine soit toujours en parfaites conditions, contrôler périodiquement les points suivants :

ATTENTION: Avant une quelconque opération d'entretien ou de nettoyage, débrancher premièrement le câble d'alimentation.

1 Première vidange d'huile aux 500 heures d'usage s'il s'agit d'huile minérale. Ensuite tous les 2000 à 5000 heures de travail ou bien chaque trois ans en dehors des heures de fonctionnement de la machine. S'il s'agit d'huile synthétique, faire la vidange toutes les 20.000 heures.

2 **Vérifier mensuellement** le niveau d'huile du réducteur et en rajouter si nécessaire **N, (Fig. 6)**.

3 Chaque semaine, graisser avec de la graisse calcique les orifices où se placent les boulons ainsi que la partie inférieure des boulons pour éviter leur oxydation et qu'ils se grippent.

4 Éteindre la machine et débrancher la en fin de chaque journée.

5 Si la machine n'est pas protégée, la couvrir avec une toile imperméable.

6 Chaque fois que nécessaire, retirer les restes de matériaux tombés à l'intérieur de la machine.

7 Périodiquement faire le nettoyage des parties visibles et graisser les orifices des règles guides, plateau de cintrage et boulons.

TABLEAU DES ÉQUIVALENCES DE L´HUILE SELON LES FABRICANTS.	
FABRICANTS	**TYPE D´HUILE**
CEPSA	ENGRANAJ. HP-460
REPSOL	SUPER TAURO-460
ESSO	SPARTAN EP-460
MOBIL	MOBIL GEAR-634
SHELL	OMALA-460
B.P.	ENERGOL GR-XP

8.1 SUSTITUTION OU TENSION DES COURROIES DE TRANSMISSION.

SIMA S.A fournie la machine avec les courroies de transmission parfaitement tendues. Cependant, il est possible qu'à l'usage, les courroies se détendent. Pour les tendre ou les remplacer, suivre le procédé suivant :

1. Vérifier que la machine est débranchée.

2. Ouvrir la porte de devant (panneau de commandes) et retirer la porte arrière.

3. Dévisser avec une clé, et suffisamment pour que le moteur puisse être déplacé, ses quatre écrous **(A Fig.5).**

4. En fonction de la tâche à réaliser, tendre ou changer les corroies, agir sur les vis tenseurs **(B Fig.5)** dans un sens ou dans l'autre. Au moment de les tendre, vérifier que toutes les courroies aient la même tension.

5. Une fois la tension des courroies ajustée, visser à nouveau les écrous **(A Fig.5)**.

6. Replacer la porte arrière et refermer celle de devant.

9. MISE EN MARCHE ET UTILISATION DE LA MACHINE.

ATTENTION : Suivre toutes les recommandations de sécurité de ce manuel et respecter les normes des risques du travail de chaque pays.

9.1 RODAGE:

Les machines cintreuses n'ont pas besoin d'être rodées. Elles sont spécialement conçues pour obtenir des prestations optimales dès leur mise en marche.

9.2 UTILISATION NORMALE DE LA MACHINE:

Les cintreuses ont été conçues et fabriquées pour le cintrage de barres de fer lisses ou torsadées. Tout autre usage non expressément décrit se considère anormal. Tout outil ou accessoire ajouté ou modifié sans l'autorisation écrite du fabricant sera considéré inapproprié et dangereux. Dans ce cas ou pour mauvais usage de la machine, SIMA S.A., s'exempte de toute responsabilité comme fabricant. Lors de l'installation de la machine, vérifier que la surface où elle se trouve est plane et que le terrain n'est pas mou. Cette machine **NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉE SOUS LA PLUIE. TOUJOURS TRAVAILLER DANS DE BONNES CONDITIONS D'ILLUMINATIONS.**

9.3 COMMANDES.

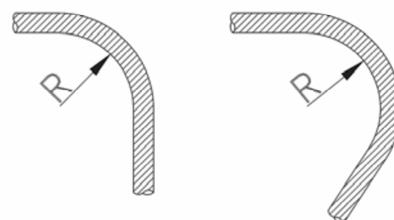
En la **Fig.7** vous trouverez la distribution des commandes à tenir en compte :

E. Arrêt d'urgence
B. Prise branchement pédale de manoeuvre
C. Entrée réseau électrique
P. Volant régulateur des règles de cintrage
V. Pilote indicateur on/off.
R. Pulseur de retour d'urgence.
I. Sélecteur d'inversion sens de rotation du plateau.

9.4 UTILISATION ET SÉLECTION DES MANDRINS.

En plus du matériel fourni avec la machine, il existe des mandrins pour chaque cintrage de barres. Ils sont vendus sur demande.

La machine peut être montée avec différents mandrins. Ils sont prévus avec une gamme de diamètres couvrant toutes les mesures de barres d'acier pour la construction. Ils servent à laisser un rayon intérieur "R" spécifique en fonction de la qualité de l'acier et du diamètre de la barre. Ils sont fabriqués selon la norme **UNE 36831.**



Sauf indication particulière, le cintrage doit s'effectuer avec des mandrins dont les diamètres internes de pliage garantissent les conditions requises par les normes de chaque pays.

9.5 ROULEAUX ENTRÉE DE BARRES.

La machine dispose de supports pour le montage de rouleaux d'entrée de barres **(Fig.8)**. Ces rouleaux servent à faire glisser les barres sur la table minimisant les efforts de l'opérateur et sans abimer la table. Ils ont deux positions à différentes hauteurs. La position **A** se choisira pour travailler sans le dispositif de grands diamètres et la position **B** se choisira pour travailler avec le dispositif de grands diamètres. Pour changer d'une position à une autre, desserrer les vis **(T, Fig.8),** placer les supports en position désirée et resserrer les vis.

9.6 PARTIES DU PLATEAU.

Le plateau de cintrage dispose de différents orifices pour l'insertion du boulon et en différents secteurs. L'orifice central doit toujours être utilisé pour placer les mandrins de cintrage et pour placer les dispositifs optionnels (dispositif de spirales et dispositif de grands diamètres).

Les deux orifices filetés du plateau servent à extraire et démonter le plateau. Ils servent aussi à la fixation du dispositif optionnel de grands diamètres **Fig.12.**

9.7 PIVOT D'INVERSION ET SÉLECTION DE L'ANGLE.

Le pivot d'inversion **P1, Fig.10** sert à sélectionner l'angle de rotation du plateau. En fonction du sens de rotation de plateau choisi, insérer le pivot dans des secteurs différents.

NOTE: pour élaborer le fer à béton le déplacement de la barre doit toujours s'effectuer avec un mandrin placé dans le boulon d'appui voir (Fig.9, 10 et 11)

9.8 UTILISATION DE L'ÉQUERRE DE CINTRAGE.

Pour cintrer des barres de ≤ Ø16 utiliser l'équerre de cintrage **E, Fig. 9**. Elle permet d'appuyer la barre à plat, près du centre de cintrage et ainsi obtenir un rayon de cintrage de la barre parfait.

EXEMPLE : Pour cintrer un étrier ou un cercle de barre de Ø14mm, procéder de la sorte :

1. **Établir le sens de rotation du plateau de cintrage à droite ou à gauche (sens horaire ou sens anti-horaire) avec l'inverseur de rotation.**

2. **Sélection rotation à droite (sens horaire) (Fig. 9)**. Monter sur la machine les pièces suivantes : 4 boulons de Ø48, deux mandrins de Ø60 **C1 y B3**, l'équerre de cintrage **E** et le pivot d'inversion **P1.**

3. Le premier boulon **(B1, Fig. 10)** se monte au centre du plateau et sur lui, le/les mandrins nécessaire(s)**. Ne jamais cintrer sur un boulon sans avoir placé auparavant le mandrin correspondant.**

4. Le second boulon **(B2, Fig. 10)** se monte sur un des quatre trous du plateau situés à la gauche du centre, et selon les caractéristiques de cintrage. Sur ce boulon, monter le mandrin**(C2)** de Ø60 pour pousser la barre. **Ne jamais pousser la barre sans avoir placé auparavant le mandrin correspondant.**

5. Monter l'équerre de cintrage **(E, Fig. 9)** sur la règle de régulation en la fixant avec un autre boulon **(B3, Fig. 9).** Pour bloquer la rotation de l'équerre, placer un quatrième boulon **(B4, Fig. 10)** sur la règle de régulation.

6. Placer alors la barre de fer sur la machine et approcher l'équerre de cintrage au mandrin central du plateau en tournant le volant **(P, Fig. 10).** Laisser une distance suffisante pour que la barre glisse sans obstacles.

7. Monter le pivot d'inversion **(P1, Fig. 10)** pour délimiter l'angle sélectionné. Il fera contact avec la fin de trajet **(F1, Fig. 10)** qui délimite l'avance.

8. Baisser le carter de protection du plateau pour réaliser cette manoeuvre et appuyer sur la pédale durant toute l'opération. Si la pédale est relâchée, la machine s'arrête. Il y a alors deux options : Appuyer de nouveau sur la pédale pour terminer le travail ou faire revenir le plateau de cintrage à son point de départ en appuyant sur le bouton de retour de plateau situé sur le panneau de commandes.

9.

9.9 REALISATION DU CINTRAGE.

Pour cintrer des barres de plus de ø16mm, utiliser le système de boulons et mandrins au lieu de l'équerre de cintrage.

Si l'équerre de cintrage s'est utilisée auparavant, il s'avère nécessaire de modifier les composants du plateau.

Dans ce cas, procéder ainsi :

Retirer l'équerre de cintrage et boulon **(E Fig. 9)** et monter boulon et mandrin **C3 y B4 Fig.10.**

De la sorte la machine **Fig.10** est prête pour le cintrage de barres épaisses.

Les corrections d'avance ou de retrait du mandrin d'appui pour chaque diamètre de barres à plier, se font avec le volant de régulation **P, Fig.10.**

L'angle requit s'obtient en bougeant le pivot d'inversion **P1, Fig10.** Le pivot permet une approche approximative de l'angle à cintrer. Pour obtenir plus de précision de l'angle, utiliser les volants de régulation **P, Fig.10.**

Les règles de cintrage incorporent différents orifices placés à une certaine distance en eux. Cette distance permet d'insérer le mandrin où doit venir s'appuyer la barre au moment du cintrage. En fonction des différences de diamètres des barres, il convient de placer le mandrin de façon à ce que les barres se maintiennent le plus parallèles possible, à l'axe longitudinal de la machine **Fig.10**

Pour cintrer à 90° dans le sens des aiguilles d'une montre, placer le sélecteur dans le sens de rotation désiré. Introduire alors le pivot **P1, Fig.10** sur le plateau pour former un angle fictice de 90º avec la fin de trajet **F1, Fig.10.** Ce dernier est chargé d'invertir la rotation du plateau. Appuyer alors sur la pédale et observer comment le plateau tourne, le pivot contacte avec le micro puis le plateau revient à son point de départ.

NOTE: Il convient de réaliser plusieurs angles avant de cintrer des barres pour se familiariser avec le contrôle de la machine.

Pour cintrer à 90° dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, placer le sélecteur dans le sens de rotation désiré. Introduire alors le pivot **P1, Fig.10** sur le plateau pour former un angle fictice de 90º avec la fin de trajet **F1, Fig.10.** Ce dernier est chargé d'invertir la rotation du plateau**.** Appuyer alors sur la pédale et observer comment le plateau tourne, le pivot contacte avec le micro puis le plateau revient à son point de départ.

NOTE: Il convient de réaliser plusieurs angles avant de cintrer des barres pour se familiariser avec le contrôle de la machine.

NOTE: En fonction du diamètre de la barre à cintrer et de sa dureté, il faut trouver le secteur adéquat pour placer le pivot d'inversion. Pour obtenir plus de précision de l'angle, utiliser les volants de régulation **P, Fig.10.**

9.10 RÉALISATION DU DOUBLE CINTRAGE.

Le procédé est similaire à celui d'un cintrage à 90º. Cependant, il faut monter un mandrin pour l'appui de la barre dans la règle contraire et dans le secteur des orifices inverse **Fig. 11.** Puis avec le pivot d'inversion sélectionner l'angle désiré. On obtient alors une position approximative de l'angle. Pour obtenir plus de précision de l'angle, utiliser les volants de régulation **P, Fig.10.**

9.11 DISPOSITIFS SPÉCIAUX.

Les cintreuses disposent de plusieurs accessoires non inclus dans l'achat. Ils sont conçus pour différentes fonctions et sont détaillés ci-dessous :

DISPOSITIF DE SPIRALES : Conçu pour faire des spirales avec des barres comprises entre Ø 6 mm et Ø 20 mm. La **(Fig.13)** montre comment se réalise une spirale de Ø12mm avec ce dispositif.

CINTRAGE DE GRANDS DIAMÈTRES : Cet accessoire sert à cintrer des barres de Ø25 mm et plus en laissant un rayon de cintrage intérieure conforme à la norme **UNE-36831.** La **(Fig.12)** montre le cintrage d'une barre de Ø25mm avec ce dispositif.

10. SOLUTIONS AUX ANOMALIES LES PLUS FRÉQUENTES.

ANOMALIES	CAUSES POSSIBLES	SOLUTIONS
Pédale appuyée la machine ne démarre pas. La lampe pilote verte est allumée	Protections(micro table ou porte) mal placées. Fiches débranchées.	Rabaisser les protections pour garantir la sécurité. Si elles sont rabaissées, vérifier si les fiches des micros sont branchées et si les mécanismes sont abimés.
Puissance de cintrage insuffissante	Courroies détendues ou abimées	Les tendre ou les changer
	Faible puissance du moteur	Faire réviser par service technique
Le plateau cintreur tourne puis s'arrête en fin de trajet pour ne plus revenir.	Fin de course. Fiches débranchées	Vérifier la fin de course et que les fiches soient bien branchées.
Manque de tension électrique dans la machine. La lampe pilote ne s'allume pas	Câbles de branchement en mauvais état	-Vérifier la tension d'alimentation du réseau électrique du lieu de travail. -Contrôler les fusibles de haute et basse tension du cadre électrique de la machine. -Vérifier le branchement des câbles. -Réviser cadre électrique du lieu de travail.
La lampe pilote est allumée mais la machine ne démarre pas	Machine mal branchée	-Machine branchée à une seule phase. -Contrôler les fusibles de haute tension du cadre électrique de la machine et celui du lieu de travail. -Vérifier le branchement des câbles à la boîte de bornes, à la prise et à la fiche.
Branchement à 230V. Connection OK mais manque de puissance de la machine	Tension instable	Vérifier la sortie du d'émission. Si voltage inférieur à 230V, la machine en fonctionne pas. Nous conseillons un stabilisateur de tension.
Fuite d'huile par la partie inférieure du réducteur	Bagues d'étanchéité usées ou abimées	La bague d'étanchéité du pignon de la poulie est abimée. Changer la.
Au retour et après cintrage, le plateau n'arrête pas à son point de départ.	La fin de course peut être abimé	-Vérifier le fin de trajet et sa continuité (1 ouvert 0 fermé). -Changer s'il est abimé.

11. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

MODÈLE	DEL 50 TRONIC	DEL 50
PUISSANCE MOTEUR	4Kw	4Kw
TENSION MOTEUR	230v~ / 400v~ 50Hz ou 60Hz.	230v~ / 400v~ 50Hz ou 60Hz.
R.P.M. MOTEUR	1500	1500
R.P.M. PLATEAU	6	6
CAPACITÉ D'HUILE RÉDUCTEUR L.	15	15
POIDS NET Kg.	729	721
DIMENSIONS L x H x P mm	1338x1102x1149	1338x1014x1149

12. CAPACITÉS DE CINTRAGE.

LIMITE ELASTICO	R=N/mm² 250			R=N/mm² 480			R=N/mm² 650		
RESIS.TRACCION	R=N/mm² 450			R=N/mm² 650			R=N/mm² 850		
Nºx	1	2	3	1	2	3	1	2	3
DEL-30	Ø30	Ø24	Ø18	Ø25	Ø20	Ø16	Ø25	Ø18	Ø14
DEL-35	Ø36	Ø26	Ø22	Ø32	Ø24	Ø18	Ø32	Ø22	Ø16
DEL-42	Ø45	Ø32	Ø25	Ø40	Ø32	Ø25	Ø40	Ø26	Ø25
DEL-50	Ø52	Ø36	Ø30	Ø46	Ø34	Ø26	Ø42	Ø32	Ø25
DEL-50 TRONIC	Ø52	Ø36	Ø30	Ø46	Ø34	Ø26	Ø42	Ø32	Ø25

13. SCHÉMAS ÉLECTRIQUES.

SCHÉMA ELECTRIQUE DE FORCE DEL -50

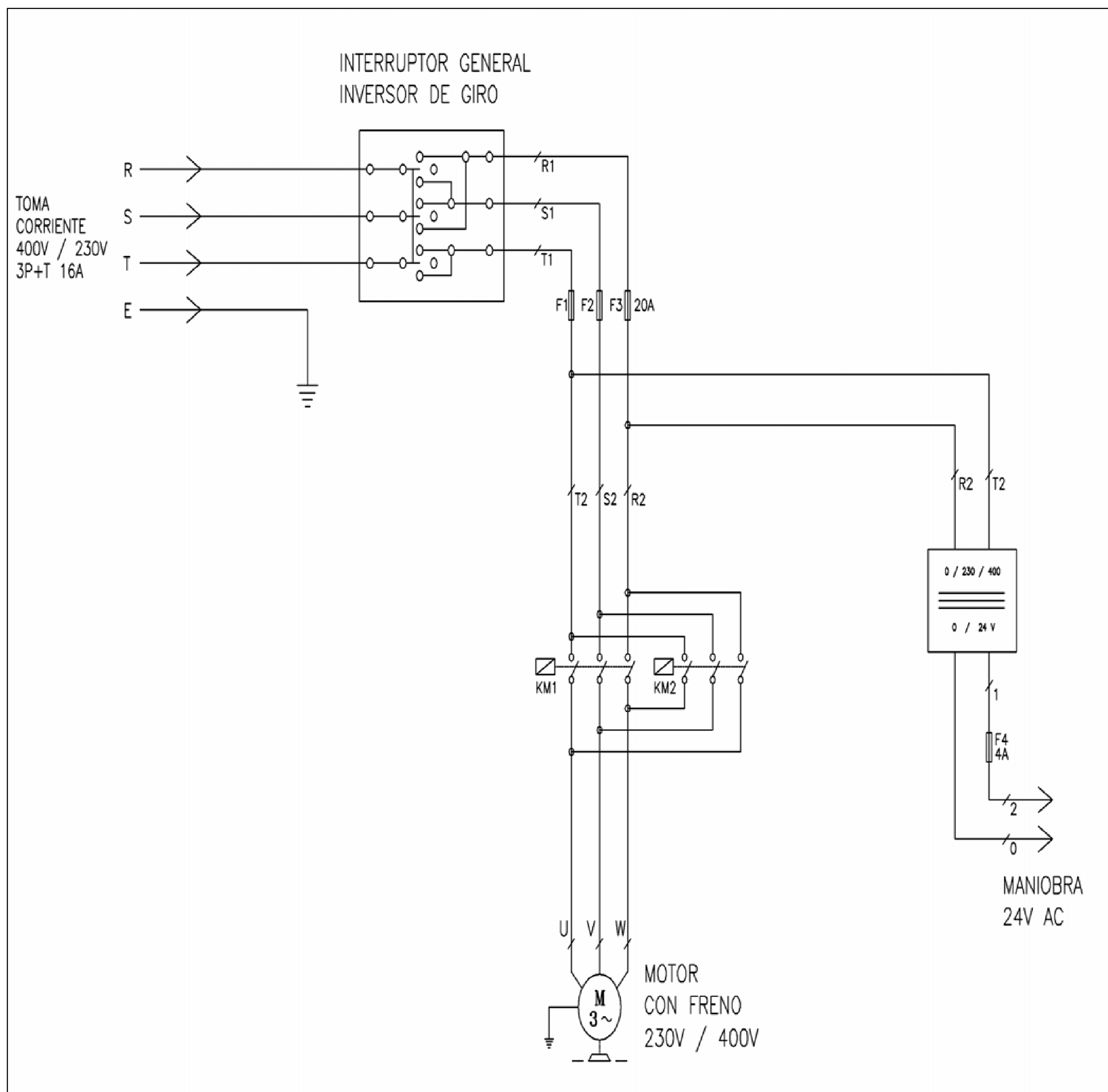


SCHÉMA ELECTRIQUE MANOEUVRE DEL -50

2
PULSADORES
DE EMERGENCIA
MICRO
PUERTA
MICRO
MESA
R1
R1
PEDAL
R2
CLAVIJA
CONECTADA
MANIOBRA
24V AC
FIN DE
CARRERA
PIVOTE
(ANGULO)
RETROCESO
R2
R1
T1
KM2
KM1
FIN DE
CARRERA
TEJILLA
(ANGULO 0°)
L1
L2
KM1
KM2
R1
R2
T1
0
LINEA
MANIOBRA
AVANCE
MANIOBRA
RETROCESO
RELE
TEMPORIZADOR
PILOTO
RETROCESO
AVANCE
RETROCESO

14 PROGRAMMATION DU CONTRÔLE (DEL 50 TRONIC)

14.1 INTERFACE DE L'UTILISATEUR.

Le système est pourvu d'une interface dans sa ***version v3.20***, permettant de contrôler et configurer la machine grâce aux éléments suivants :

- Pédale de démarrage et d'arrêt
- Bouton pulseur de changement de sens.
- Indicateur acoustique lumineux.
- Micro-interrupteur de sécurité dans le carter de protection supérieur.
- Micro-interrupteur de sécurité dans la porte frontale.
- Bornes d'urgence.
- Bouton pulseur du mode test.
- Clavier.
- Display LCD.

14.2 PÉDALE DE DÉMARRAGE ET D'ARRÊT.

Cette pédale contrôle tous les mouvements de la machine et l'empêche de tourner lorsque le pied n'est plus appuyé dessus. La pédale sert à faire tourner la machine des diverses façons que permettent la rotation :

- Mode manuel avec ou sans l'angle introduit
- Mode de séquences mémorisées
- Calibrage de machine
- Calibrage de l'angle
- Test de la rotation du moteur durant le mode test

14.3 BOUTON PULSEUR DE CHANGEMENT DE SENS.

Il sert à inverser le sens de rotation de la machine chaque fois qu'il s'utilise. L'inversion du sens de rotation peut se faire durant les modes de fonctionnement suivants :

- Mode manuel avec ou sans l'angle introduit
- Mode de séquences emmagasinées

14.4 INDICATEUR ACOUSTIQUE LUMINEUX.

Il informe sur l'état de la machine. Il avise de la réalisation d'une rotation par une alarme acoustique et visuelle intermittente. L'indicateur s'active également pour signaler une alarme pendant laquelle les rotations ne sont plus permises. L'indicateur se déclenche:

- À pressionner une ou plusieurs bornes d'urgence.
- À lever le carter de protection.
- À ouvrir la porte frontale.

Ce dispositif peut être habilité ou déshabilité grâce au menu *"Configuration"*. Voir aussi le chapitre *Menu Configuration*.

14.5 MICRO-INTERRUPTEUR DE SÉCURITÉ DANS LE CARTER DE PROTECTION SUPÉRIEUR.

Le micro-interrupteur de sécurité du carter de protection est activé lorsque le carter est rabaissé. S'il est relevé, le système indique sur l'écran le message Figure 1 et l'indicateur acoustique et lumineux se met en marche.

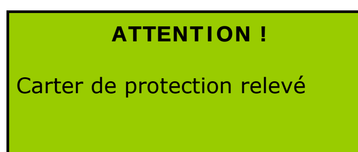


Figure 1. Message écran lorsque le carter de protection est relevé

Si la protection est relevée, vous n'avez plus accès à aucun des menus de contrôle de la machine. Rabaisser le carter de protection pour retrouver l'accès aux menus de contrôle. Pour raisons de sécurité, la machine ne peut tourner lorsque le carter est relevé. Il doit être rabaissé pour réaliser des rotations.

14.6 MICRO-INTERRUPTEUR DE SÉCURITÉ DE LA PORTE FRONTALE.

Le micro-interrupteur de sécurité de la porte frontale est activé lorsque la porte est fermée. Si elle est ouverte, le système indique sur l'écran le message figure 2 et l'indicateur acoustique et lumineux se met en marche.



Figure 2. Message écran lorsque la porte frontale est ouverte

Si la porte est ouverte, vous n'avez plus accès à aucun des menus de contrôle de la machine. Fermer la porte pour retrouver l'accès aux menus de contrôle. Pour raisons de sécurité, la machine ne peut tourner lorsque la porte est ouverte. Elle doit être fermée pour réaliser des rotations.

14.7 BORNES D'URGENCE.

Si une des bornes d'urgence est pressionnée, frontale ou postérieure, le système indique sur l'écran le message figure 3 et l'indicateur acoustique et lumineux se met en marche.



Figure 3. Message écran lorsque une des bornes d'urgence est pressionnée

Si une des bornes est pressionnée, vous n'avez plus accès à aucun des menus de contrôle de la machine. Dévérouiller la borne pour retrouver l'accès aux menus de contrôle. Pour raisons de sécurité, la machine ne peut tourner lorsqu'une des bornes est pressionnée. Dévérouiller la borne pour réaliser des rotations.

14.8 BOUTON PULSEUR DU MODE TEST.

Le système est doté d'un bouton pulseur du mode test placé sur la boite du cadre électrique. Ce bouton permet de tester toute l'électronique. Il suffit de le pressionner pour réaliser un test complet du système (Voir le chapitre *Menu du mode test*), test qui vérifie séquence par séquence le fonctionnement correcte des éléments suivants :

- Clavier.
- Pédale de démarrage et arrêt.
- Bornes d'urgence.
- Micro-interrupteur de sécurité de la porte frontale.
- Micro-interrupteur de sécurité dans le carter de protection supérieur.
- Bouton pulseur de changement de sens.
- Fin de trajet 0 degré.
- Bouton pulseur du mode test.
- Rotation par l'avant.
- Rotation par l'arrière.
- Pilote indicateur on /off.
- Indicateur acoustique et lumineux.
- Pilote indicateur de changement de sens.

Pour accéder au mode test, le système doit d'abord se trouver sur le menu initial. C'est-à-dire, porte frontale fermée, carter de protection supérieur rabaissé et bornes d'urgence désanclavées.

Attention: Dûe à la situation du bouton pulseur du mode test, la porte doit être ouverte pour le pressionner. Pour accéder à ce mode, il faut donc maintenir pressionné le micro-interrupteur de sécurité de la porte en même temps que le bouton pulseur du mode test .

14.9 CLAVIER.

Il dispose (Figure 4) de seize touches pour les fonctions suivantes :

- Dix touches numériques pour les numéros *0* à *9.*
- Deux touches de déplacement indiquées avec une flèche vers le haut [▲] et une flèche vers le bas [▼].
- Une touche de confirmation de commande [*ENTER*].
- Une touche d'annulation de commande [*CANCEL*].
- Une touche pour effacer les caractères [*C*].
- Une touche pour amplification de fonctions sur les futures versions [*F1*].

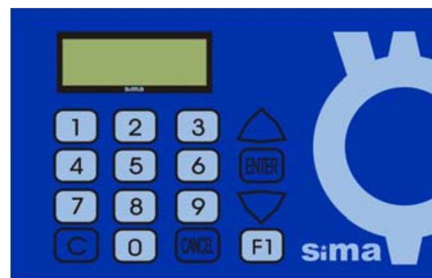


Figure 4. Clavier souple et écran du display LCD

14.10 DISPLAY LCD.

Le display LCD montre les menus de contrôle et configuration de la machine. Informe aussi de l'angle de rotation et autres paramètres. Le display est intégré dans le clavier souple comme montré sur la figure 4.

Dans la section *Menus du display* vous accédez aux menus montrés par le display, menus qui permettent de configurer et contrôler le système.

15. MENUS DU DISPLAY.

La machine DEL-50 TRONIC vous permet d'accéder à un ensemble de menus pour réaliser des configurations et faciliter l'utilisation du système. Les menus sont les suivants :

15.1 MENU INITIAL

A partir de ce menu, vous pouvez choisir entre les options décrites à suivre. Pour bouger les curseurs d'une option à une autre, utilisez les touches *Haut* [▲] et *Bas* [▼].

- "*Nouvelle séquence*" permet de créer et de garder en mémoire une nouvelle séquence de rotations. Pour la sélectionner, placer les curseurs face à cette option comme montré sur la Figure 5 et appuyer sur [*ENTER*].

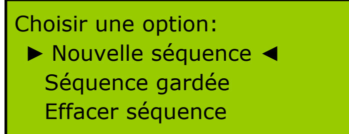


Figure 5.

- "*Séquence gardée*" permet d'exécuter une séquence de rotations préalablement mémorisée. Pour la sélectionner, placer les curseurs face à cette option comme montré sur la Figure 6 et appuyer sur [*ENTER*].

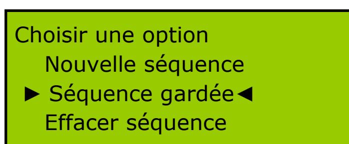


Figure 6.

- "*Effacer séquence*" permet d'effacer la dernière séquence de rotation gardée. Pour la sélectionner, placer les curseurs face à cette option comme montré sur la Figure 7 et appuyer sur [*ENTER*].

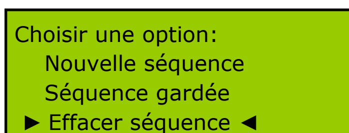


Figure 7.

- "*Calibrer machine*" permet d'ajuster la précision de rotation du système. Pour la sélectionner, placer les curseurs face à cette option comme montré sur la Figure 8 et appuyer sur [*ENTER*].

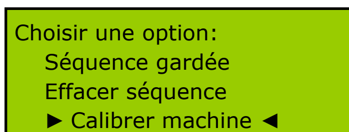


Figure 8.

• *"Calibrer angle"* permet d'ajuster l'angle de rotation pour éviter que se comptabilisent les degrés donnés dans le vide. Pour la sélectionner, placer les curseurs face à cette option comme montré sur la Figure 9 et appuyer sur [*ENTER*].

Choisir une option:
Effacer séequence
Calibrer machine
► Calibrer angle◄

Figure 9.

• "Configuration" permet de modifier certains paramètres du système. Pour la sélectionner, placer les curseurs face à cette option comme montré sur la Figure 10 et appuyer sur [*ENTER*].

Choisir une option:
Calibrer machine
Calibrer angle
► Configuration ◄

Figure 10.

Depuis le menu initial, vous avez aussi accès aux modes de rotation manuel:

- Mode de rotation manuel introduisant auparavant un angle grâce au clavier. Pour accéder à ce menu, former sur le clavier l'angle requis et appuyer sur la pédale. Voir aussi le chapitre *Mode de rotation manuel*.
- Mode de rotation manuel sans introduction préalable de l'angle. Vous accédez à cette option en pressionnant la pédale et sans former sur le clavier l'angle requis. Voir aussi le chapitre *Mode de rotation manuel.*

Après une minute sans toucher aucune touche du clavier, apparaît un message publicitaire. Appuyer sur n'importe quelle touche pour revenir au menu initial.

15.2 MENU "*NOUVELLE SÉQUENCE*"

Sélectionner l'option *"Nouvelle Séquence"* depuis le menu initial, si vous souhaitez garder dans la mémoire une nouvelle séquence de rotation. Ci-dessous Figure 11 diagramme de fonctionnement de cette option.

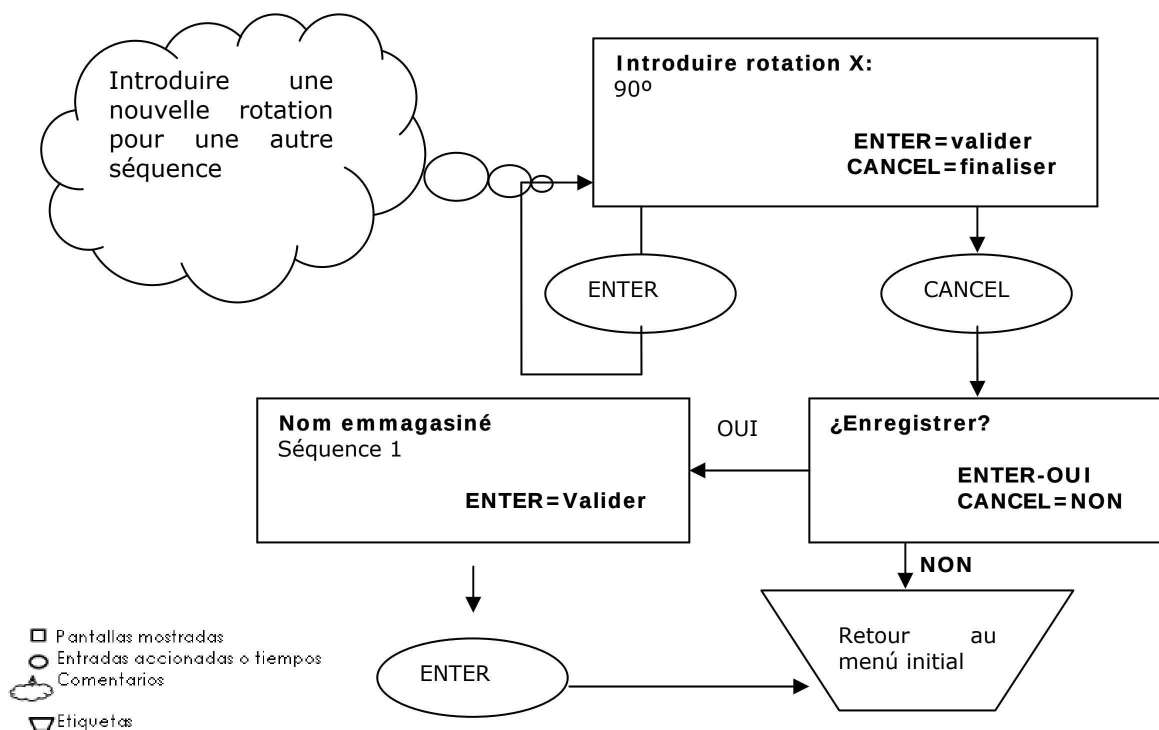


Figure 12. Diagramme de fonctionnement du menu "*Nouvelle séquence* »

Si la mémoire est pleine et il n'est plus possible de garder d'autres angles, le système montre le message de la Figure 12 sur l'écran.

Introduire rotation x:
ATTENTION: La mémoire
est pleine
CANCEL = finaliser

Figure 13.

15.3 MENU "*SÉQUENCE GARDÉE*"

Si vous sélectionnez *"Séquence gardée"* sur le menu initial, vous accédez, après avoir choisi le nombre de barres à cintrer, à une séquence d'angles préalablement gardés en mémoire. Le diagramme de fonctionnement correspondant à cette option apparaît sur la Figure 13.

Sélectionner les séquences
Séquence 1
Séquence 2
ENTER=accepter

ANNULER

Retour au menu initial

VALIDER

Introduire n° barres
100
ENTER=valider
CANCEL=finaliser

Nouvelle rotation ou nouvelle barre de la séquence choisie

VALIDER

Barre 1 de 100
Rotation 1 de 5 5:90°
Pédale=exécuter
CANCEL=avorter

Si on parvient à la quantité totale de barres et totale de rotations réalisées

PEDALE

Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas

Figure 14. Diagramme de fonctionnement du menu *"Séquence gardée"*

15.4 MENU "EFFACER SÉQUENCE"

À sélectionner *"Effacer séquence"* sur le menu initial, vous accédez à un menu pour effacer la dernière séquence mémorisée. Figure 14.

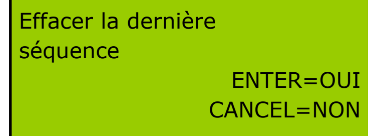


Figure 15.

15.5 MENU "*CALIBRER MACHINE*"

À sélectionner *"Calibrer machine"* sur le menu initial vous accédez à un menu permettant de réajuster la précision de l'angle de rotation. Procéder de la façon suivante :

- Retour jusqu'à la position 0º si la machine ne se trouve pas initialement en cette position. Message écran sur Figure 15.
-

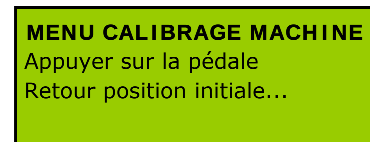


Figure 16.

- Rotation complète par l'avant de 360º. Message écran sur Figure 16.

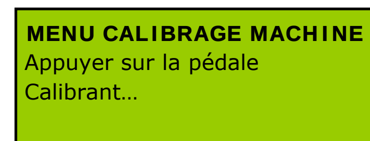


Figure 17.

- Rotation complète par l'arrière de 360º pour revenir à la position initiale de 0º. Message écran Figure 17.

MENU CALIBRAGE MACHINE
Appuyer sur la pédale
Retour position initiale...

Figure 18.

Pour une exécution correcte du processus de calibrage, maintenir le pied sur la pédale durant tout le cycle de calibrage. Une fois le processus terminé, le système revient au menu initial.

15.6 MENU "*CALIBRER ANGLE*"

À sélectionner "*Calibrer angle*" sur le menu initial vous accédez au menu permettant de réajuster l'angle de rotation afin de ne pas comptabiliser les tours dans le vide. Procéder de la façon suivante :

- Rotation en avant jusqu'à détecter que le boulon est arrivé à la barre ; la machine cesse de tourner dans le vide. Message écran Figure 18.

CALIBRAGE BARRES
Relâcher la pédale si
le boulon touche
la barre

Figure 19.

- À terminer la rotation dans le vide, le boulon touche la barre. Relâcher la pédale et appuyer sur [*ENTER*] pour mémoriser la valeur de l'angle de rotation dans le vide. Message écran Figure 19.

CALIBRAGE BARRES
Appuyer sur ENTER
pour mémoriser calibrage
CANCEL=annuler

Figure 20.

- Le calibrage effectué, appuyer sur la pédale pour revenir en position initiale. Message écran Figure 20.

CALIBRAGE BARRES
Appuyer pédale pour
retour position initiale
CANCEL=annuler

Figura 21.

Pour que se fasse le processus de calibrage, le système doit se trouver initialement sur la position 0º. Sinon un message sur l'écran vous informe de revenir à la position initiale. Le processus terminé, le système revient au menu initial.

15.7 MENU "*CONFIGURATION*"

À sélectionner "Configuration" sur le menu initial, vous accédez à une liste de paramètres configurables :

- "*Changer langue*" permet de sélectionner la langue dans laquelle se montrent les options des menus. Pour la sélectionner, placer les curseur face à cette option comme montré sur la Figure 21 et appuyer sur [*ENTER*].

CONFIGURATION
► Changer lan gue◄
Changer contraste
Buzzer activé

Figura 22.

- "*Changer contraste*" permet d'ajuster le contraste du display LCD. Pour la sélectionner, placer les curseurs face à cette option comme montré sur la Figure 22 et appuyer sur [*ENTER*].

CONFIGURATION
Changer langue
► Changer contraste ◄
Buzzer activé

Figura 23.

- "*Buzzer activé / Buzzer désactivé*" permet d'habiliter et déshabiliter l'indicateur acoustique et lumineux. Pour la sélectionner, placer les curseurs face à cette option comme montré sur la Figure 23 et appuyer sur [*ENTER*].

CONFIGURATION
Changer langue
Changer contraste
► Buzzer activé ◄

Pour bouger les curseurs d'une option à une autre, utilisez les touches *Haut* [▲] et *Bas* [▼]. Pour revenir au menu initial depuis le menu "*Configuration*", appuyer sur [*CANCEL*].

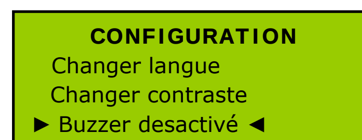


Figure 24.

15.8 MODE DE ROTATION MANUEL

Depuis le menu initial vous pouvez accéder au mode de rotation manuel. Ce mode permet de réaliser des rotations de forme immédiate sans utiliser les séquences mémorisées. Pour cela introduisez préalablement l'angle de rotation ou appuyer directement sur la pédale jusqu'à obtenir l'angle désiré.

- **Mode de rotation manuel sans introduire préalablement un angle sur le clavier.** Pour accéder à ce mode, appuyer directement sur la pédale depuis le menu initial. La machine commence à tourner par l'avant et le message de la Figure 24 apparaît sur l'écran.

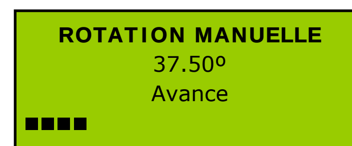


Figure 25.

La rotation cesse à relâcher la pédale et le message de la Figure 25 apparaît sur l'écran. La lettre figurant entre parenthèses "*(A)*" montre que le sens de la prochaine rotation se fera par l'avant.

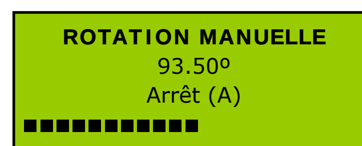


Figure 26.

Passé un certain laps de temps sans appuyer sur la pédale, la lettre "*(A)*" change pour "*(R)*" indiquant que le sens de la prochaine rotation se fera en arrière. Dans ce cas le message de la Figure 26 apparaît sur l'écran.

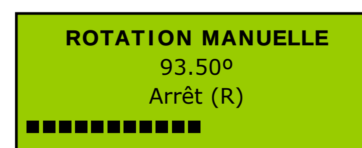


Figure 27.

Si vous appuyer sur la pédale à ce moment, la machine commence la rotation arrière et le message de la Figure 27 apparaît sur l'écran.



Figure 28.

La rotation arrière termine lorsque vous arrivez à la position 0º. Le système revient alors au menu initial. Appuyer sur [*CANCEL*] pour revenir au menu initial.

- **Mode de rotation manuelle introduisant préalablement un angle sur le clavier.** Pour accéder à ce mode, entrer l'angle sur le clavier et appuyer sur la pédale. La machine commence à tourner par l'avant et le message de la Figure 28 apparaît sur l'écran.

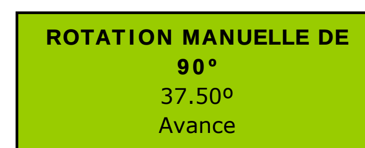


Figure29.

La rotation cesse lorsque l'on obtient l'angle préalablement introduit et le message de la Figure 29 apparaît sur l'écran. La lettre entre parenthèses "*(R)*" montre que le sens de la prochaine rotation se fera en arrière.

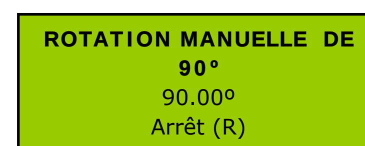


Figure 30.

Si vous appuyer sur la pédale à ce moment, la machine commence la rotation arrière et le message de la Figure 30 apparaît sur l'écran.



Figure 31.

La rotation arrière termine lorsque vous arrivez à la position 0º. Le système reste sur cette position en attente que la pédale soit de nouveau appuyée pour commencer une nouvelle rotation avec le même angle. Le message de la Figure 31 apparaît sur l'écran. Appuyer sur [*CANCEL*] pour revenir au menu initial.

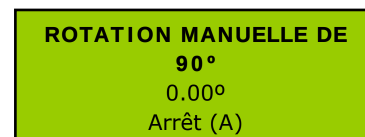


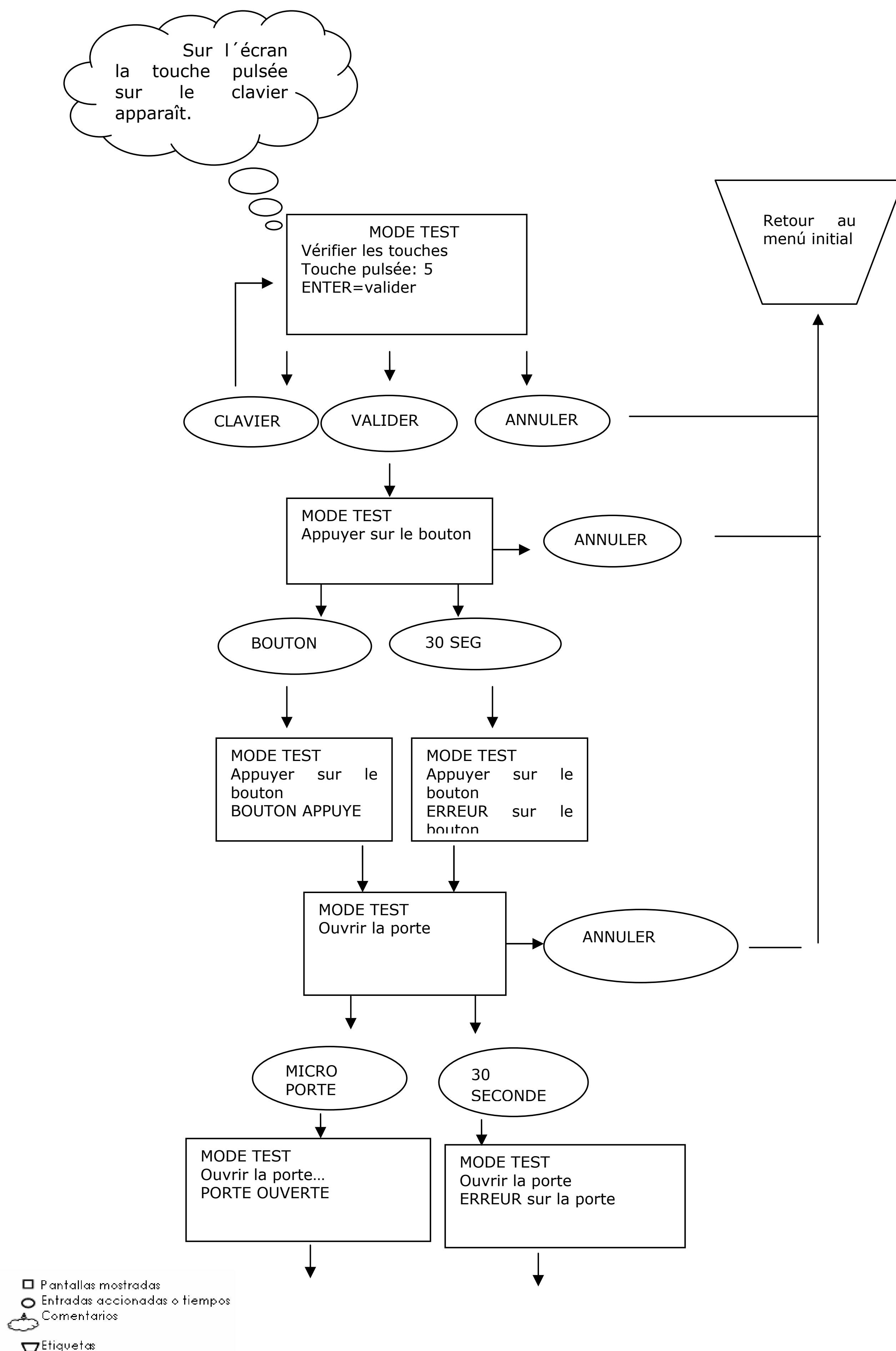
Figure 31

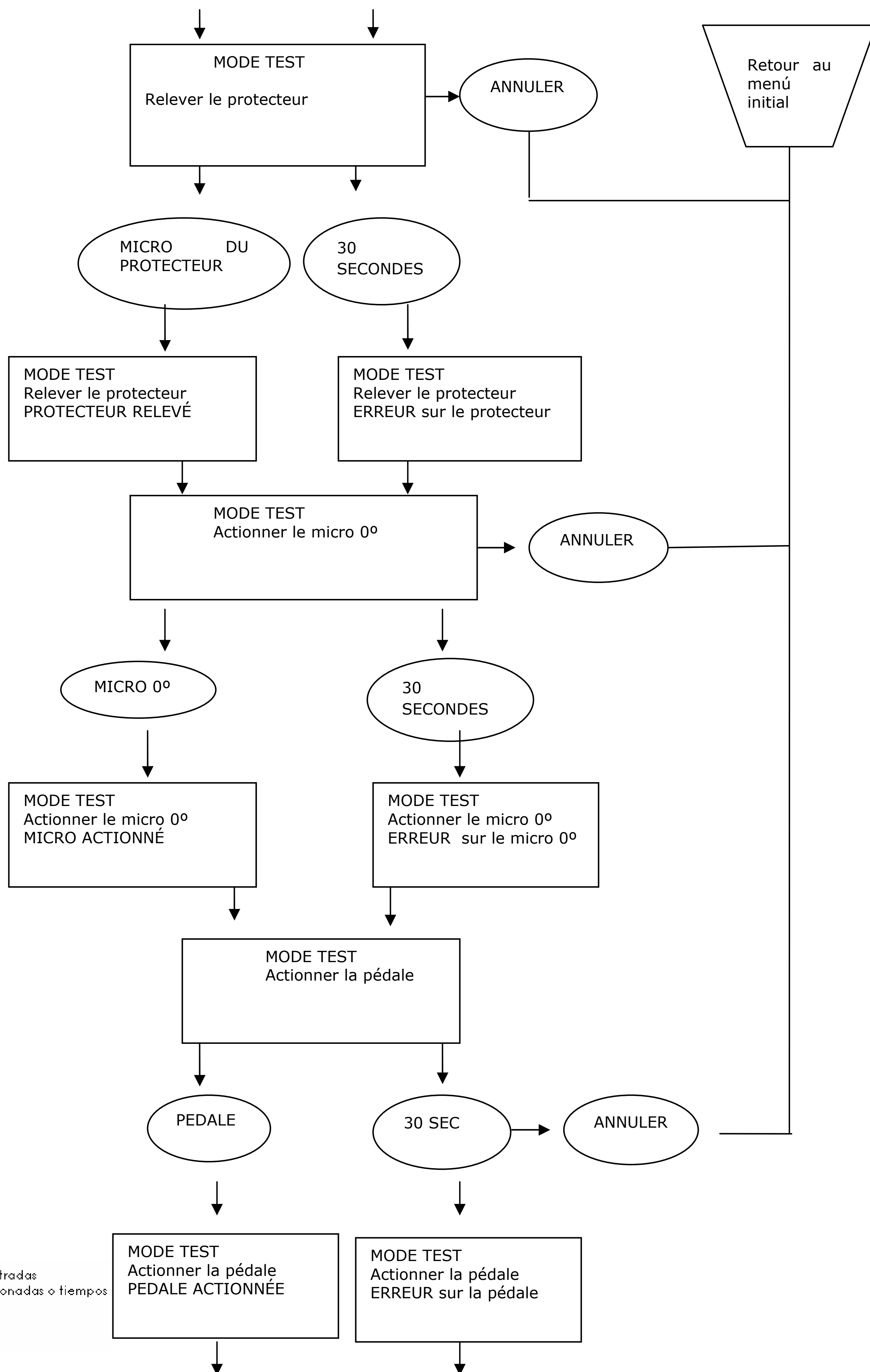
15.9 MENU DU MODE TEST

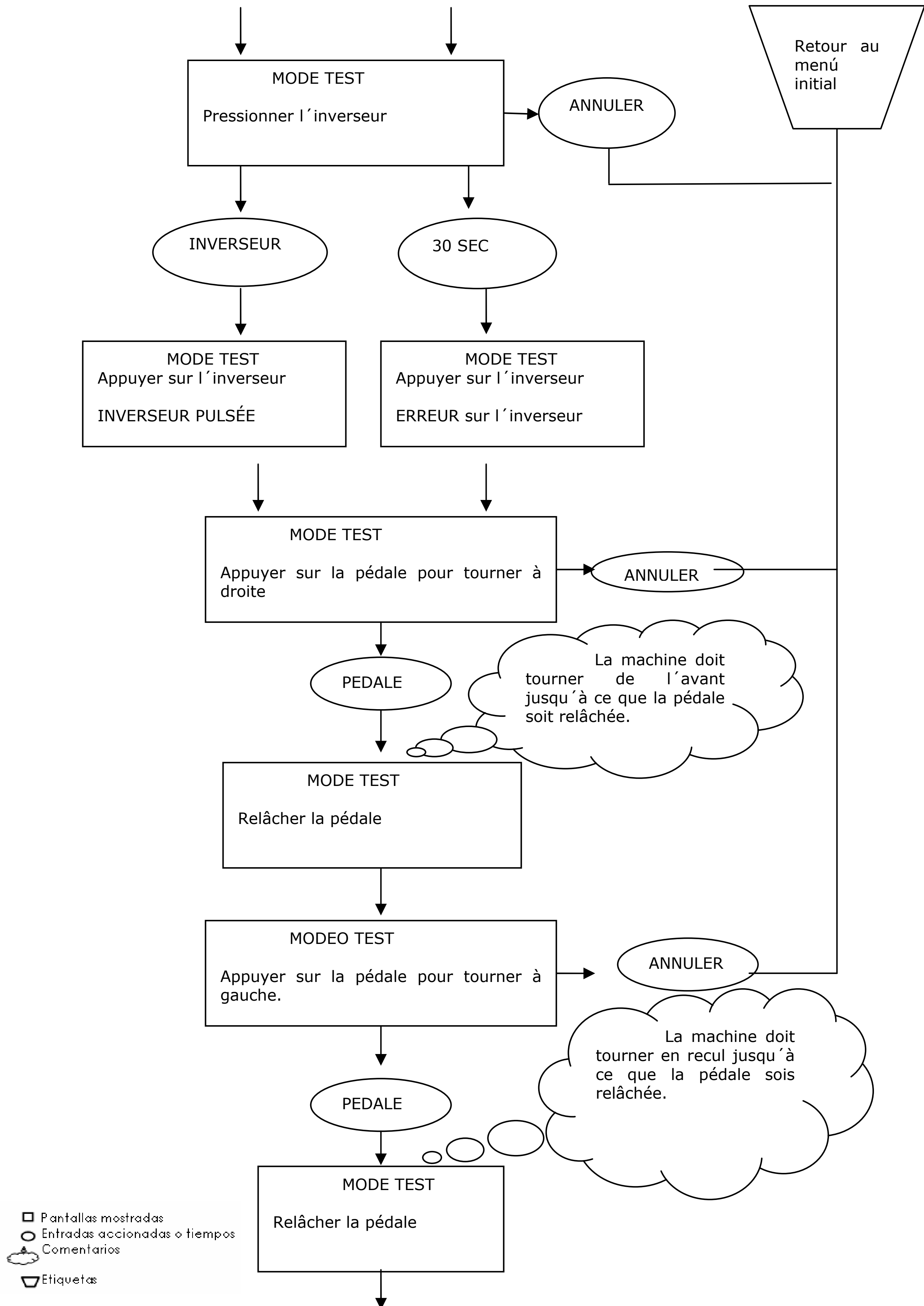
En pressionnant le bouton de mode test, on accède à un test complet du système.

Durant ce mode sont vérifiés séquence par séquence les éléments qui composent le système. Vous devez les activer sucessivement (voir Figure 27). Si le système détecte que les activations requises n'ont pas lieu dans un temps de 30 secondes, un message sur écran indique qu'il y a erreur dans la vérification de cet élément puis passe à la vérification du suivant.

A n'importe quel moment du mode test, vous pouvez revenir au menu initial en appuyant sur la touche [*CANCEL*]. Le diagramme de fonctionnement de tests réalisés se trouve ci-dessous sur la Figure 32.


Sur l´écran la touche pulsée sur le clavier apparaît.
MODE TEST
Vérifier les touches
Touche pulsée: 5
ENTER=valider
Retour au menú initial
CLAVIER
VALIDER
ANNULER
MODE TEST
Appuyer sur le bouton
ANNULER
BOUTON
30 SEG
MODE TEST
Appuyer sur le bouton
BOUTON APPUYE
MODE TEST
Appuyer sur le bouton
ERREUR sur le bouton
MODE TEST
Ouvrir la porte
ANNULER
MICRO PORTE
30 SECONDE
MODE TEST
Ouvrir la porte…
PORTE OUVERTE
MODE TEST
Ouvrir la porte
ERREUR sur la porte
Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas


MODE TEST
Relever le protecteur
ANNULER
Retour au menú initial
MICRO DU PROTECTEUR
30 SECONDES
MODE TEST
Relever le protecteur
PROTECTEUR RELEVÉ
MODE TEST
Relever le protecteur
ERREUR sur le protecteur
MODE TEST
Actionner le micro 0º
ANNULER
MICRO 0º
30 SECONDES
MODE TEST
Actionner le micro 0º
MICRO ACTIONNÉ
MODE TEST
Actionner le micro 0º
ERREUR sur le micro 0º
MODE TEST
Actionner la pédale
PEDALE
30 SEC
ANNULER
MODE TEST
Actionner la pédale
PEDALE ACTIONNÉE
MODE TEST
Actionner la pédale
ERREUR sur la pédale
Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas


MODE TEST
Pressionner l´inverseur
ANNULER
Retour au menú initial
INVERSEUR
30 SEC
MODE TEST
Appuyer sur l´inverseur
INVERSEUR PULSÉE
MODE TEST
Appuyer sur l´inverseur
ERREUR sur l´inverseur
MODE TEST
Appuyer sur la pédale pour tourner à droite
ANNULER
PEDALE
La machine doit tourner de l´avant jusqu´à ce que la pédale soit relâchée.
MODE TEST
Relâcher la pédale
MODEO TEST
Appuyer sur la pédale pour tourner à gauche.
ANNULER
PEDALE
La machine doit tourner en recul jusqu´à ce que la pédale sois relâchée.
MODE TEST
Relâcher la pédale
Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas

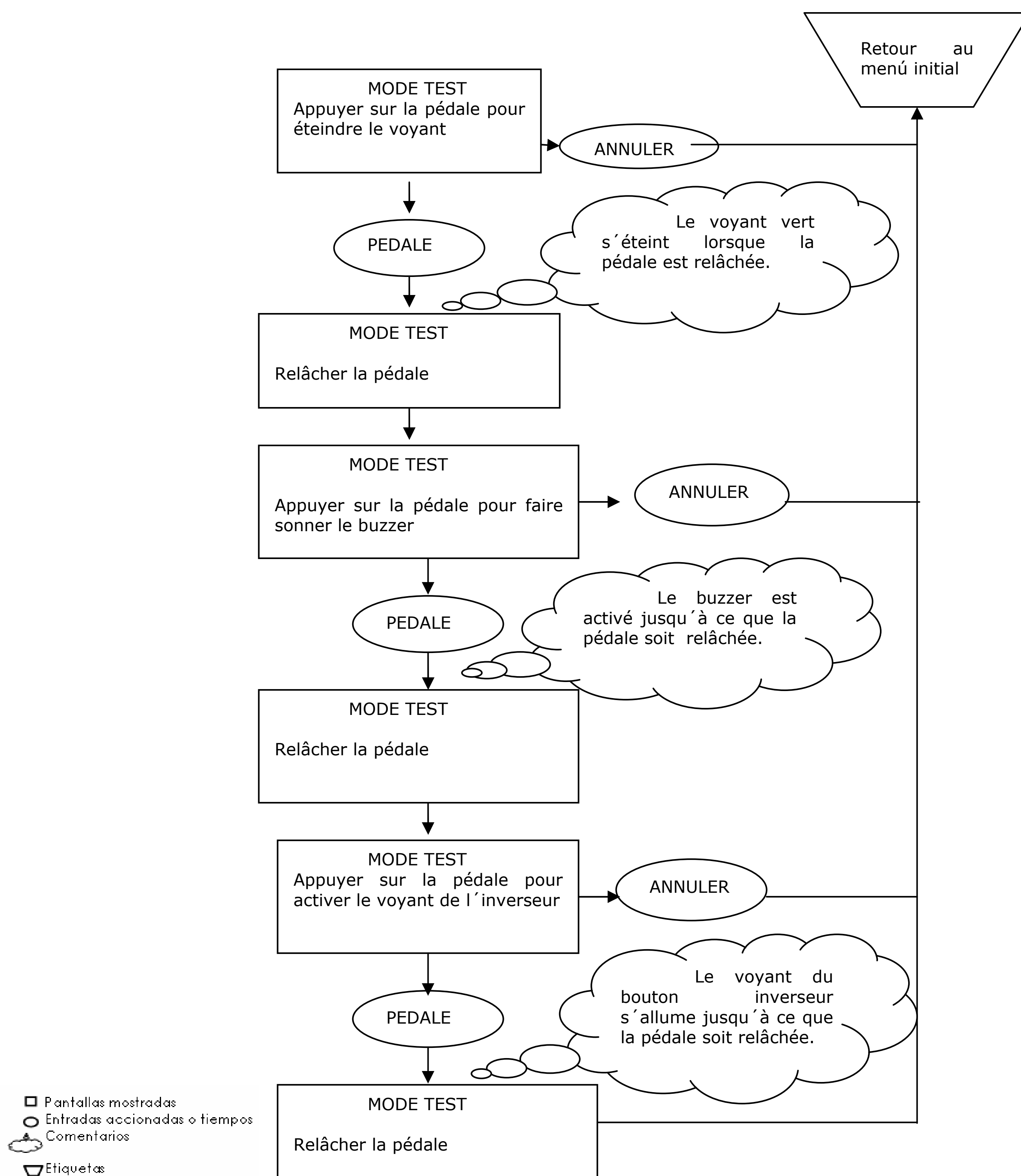
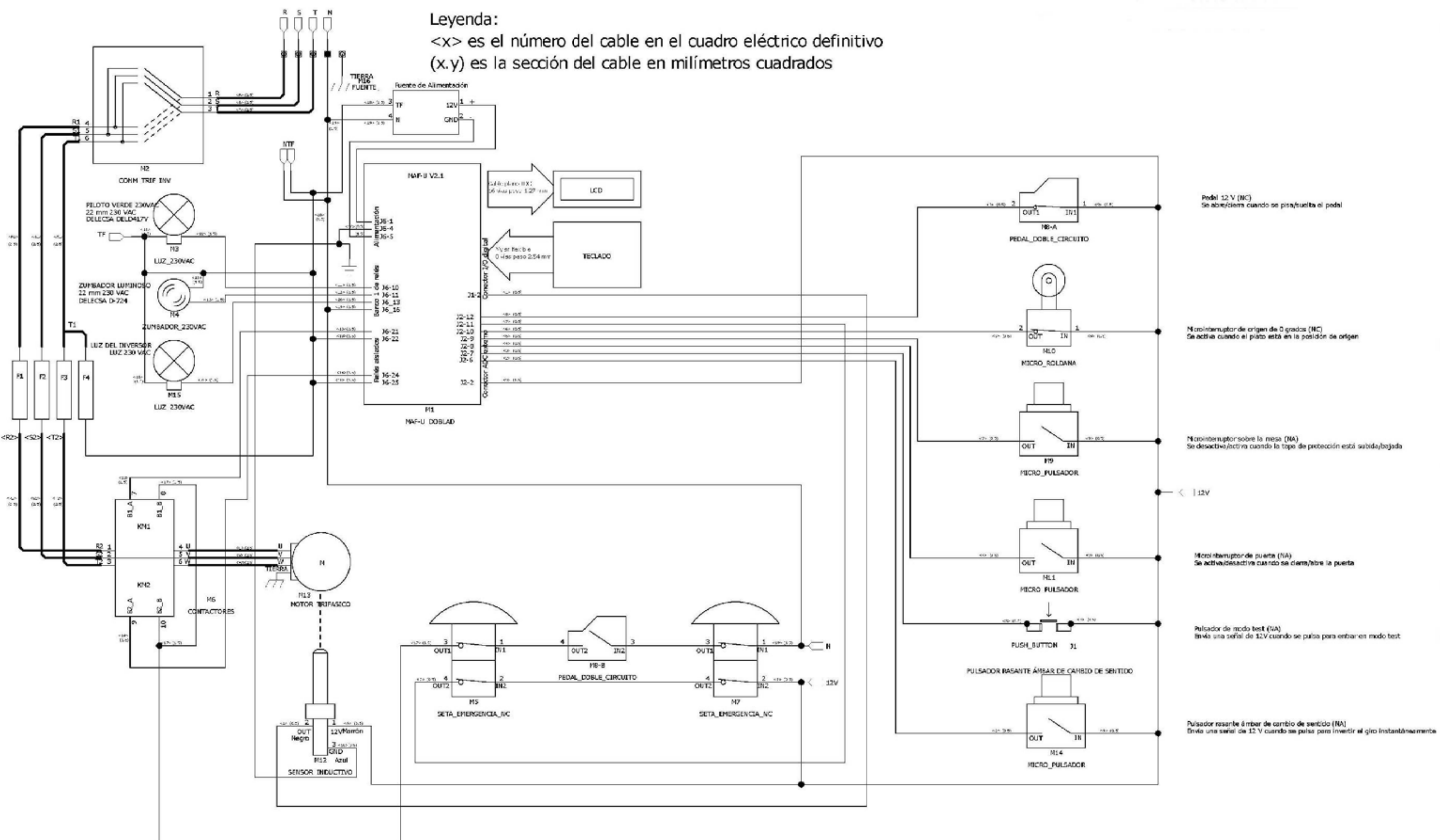


Figure 32.

ATTENTION: Les vérifications de la rotation de la machine, de l'indicateur lumineux, de l'indicateur acoustique et lumineux et de la lumière du bouton pulseur inverseur ne s'effectuent pas si les conditions nécessaires pour réaliser les tests de forme sûre, ne sont pas réunies. Dans ce cas, le message de la figure 33 apparaît sur l'écran.

MODE TEST Entrées actuelles ne permettent pas de tester les sorties

Figure 33


Leyenda:
<x> es el número del cable en el cuadro eléctrico definitivo
(x.y) es la sección del cable en milímetros cuadrados
R S T N
TIERRA M16 FUENTE
Fuente de Alimentación
TF
N
12V
GND
NTF
M2
COMM TRIF INV
PILOTO VERDE 230VAC
22 mm 230 VAC
DELECSA DELD417V
M3
LUZ_230VAC
ZUMBADOR LUMINOSO
22 mm 230 VAC
DELECSA D-724
M4
ZUMBADOR_230VAC
LUZ DEL INVERSOR
LUZ 230 VAC
M15
LUZ_230VAC
F1 F2 F3 F4
<R2> <S2> <T2>
MAF-U V2.1
Alimentación
Banco 1 de relés
Relés aislados
Conector I/O digital
Conector ADC externo
M1
MAF-U_DOBLAD
LCD
TECLADO
KN1
KN2
M6
CONTACTORES
M13
MOTOR TRIFASICO
M12
SENSOR INDUCTIVO
OUT Negro
12V Marrón
GND Azul
M5
SETA_EMERGENCIA_NC
M8-B
PEDAL_DOBLE_CIRCUITO
M7
SETA_EMERGENCIA_NC
M8-A
PEDAL_DOBLE_CIRCUITO
M10
MICRO_ROLDANA
M9
MICRO_PULSADOR
M11
MICRO_PULSADOR
PUSH_BUTTON J1
PULSADOR RASANTE ÁMBAR DE CAMBIO DE SENTIDO
M14
MICRO_PULSADOR
12V
Pedal 12 V (NC)
Se abre/cierra cuando se pisa/suelta el pedal
Microinterruptor de origen de 0 grados (NC)
Se activa cuando el plato está en la posición de origen
Microinterruptor sobre la mesa (NA)
Se desactiva/activa cuando la tapa de protección está subida/bajada
Microinterruptor de puerta (NA)
Se activa/desactiva cuando se cierra/abre la puerta
Pulsador de modo test (NA)
Envía una señal de 12V cuando se pulsa para entrar en modo test
Pulsador rasante ámbar de cambio de sentido (NA)
Envía una señal de 12 V cuando se pulsa para invertir el giro instantáneamente

16. GARANTIE.

SIMA S.A. fabricant de machines pour la construction dispose d'un réseau de services techniques, Réseau SERVI-SIMA. Les réparations effectuées avec garantie Réseau SERVI-SIMA sont soumises à des conditions ayant pour objet de garantir le service et leur qualité.

SIMA S.A. garantie toute sa production contre tout vice de fabrication. Cependant les conditions spécifiques d'application de la garantie sont définies dans le document joint de : Conditions de garantie.

Les conditions de garantie ne seront pas applicables en cas de non respect des conditions de paiement établies.

SIMA S.A. se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis.

17. CONTAMINATION ACOUSTIQUE.

Le niveau de pression acoustique au poste de travail est inférieur à 70 dB(A).

18. VIBRATIONS.

La machine ne présente pas de sources de vibrations mécaniques pouvant entraîner des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs.

19. PIÈCES DE RECHANGE.

Les pièces de rechange pour les cintreuses et combinées fabriquées par SIMA S.A. sont identifiées sur le plan de pièces de rechange joint à ce manuel. Pour effectuer une demande de pièce, prendre contact avec le service après-vente de SIMA S.A. Et préciser clairement le **numéro** de la pièce dont vous avez besoin, ainsi que **le modèle de la machine, le numéro de fabrication et l'année de fabrication**, éléments figurant sur la plaque des caractéristiques de la machine.

20. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.

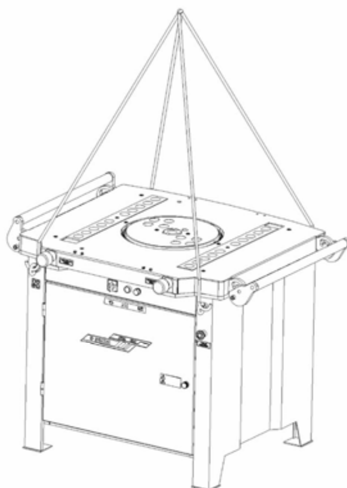


Les résidus d'appareils électriques et électroniques doivent être déposés aux lieux spécifiques pour leur traitement.

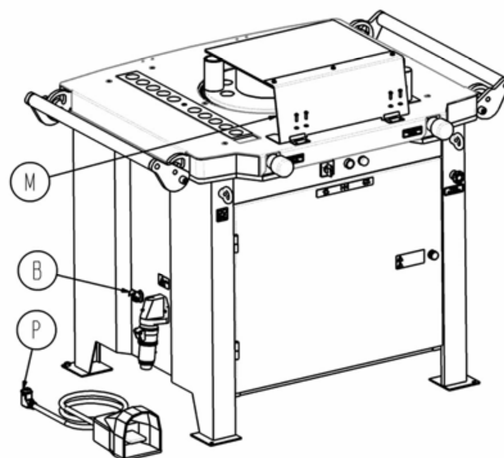


Les matières premières doivent être récupérées avant de jeter le matériel. Les appareils, accessoires, ainsi que les liquides et les emballages doivent être envoyés aux sites de récupération pour leur traitement écologique. Les composants plastiques sont marqués pour un recyclage spécifique.

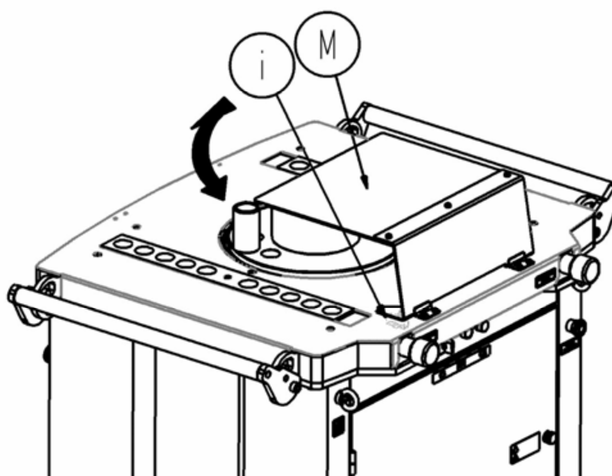
2



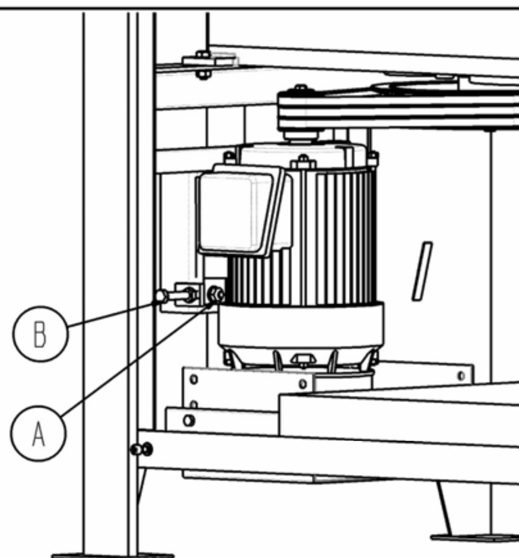
3



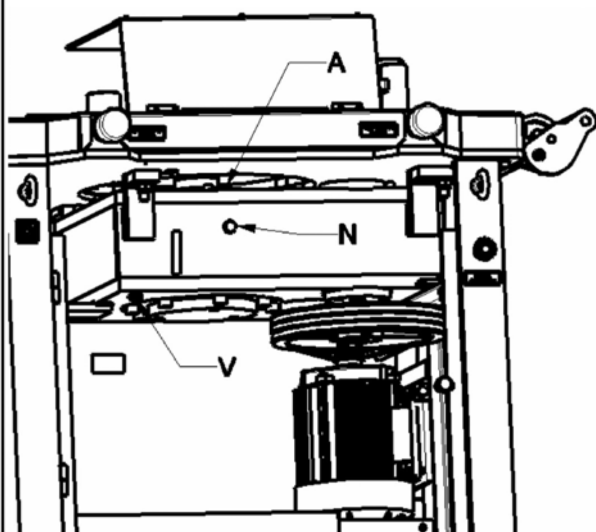
4



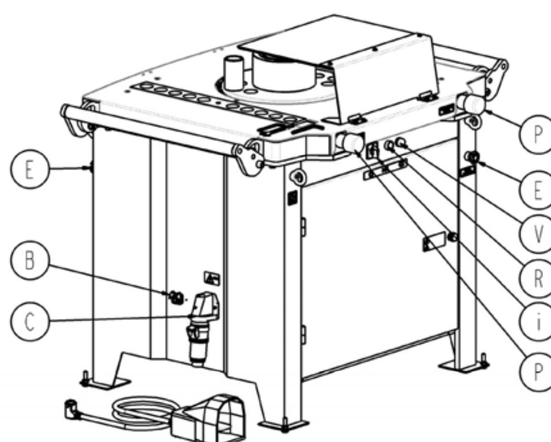
5

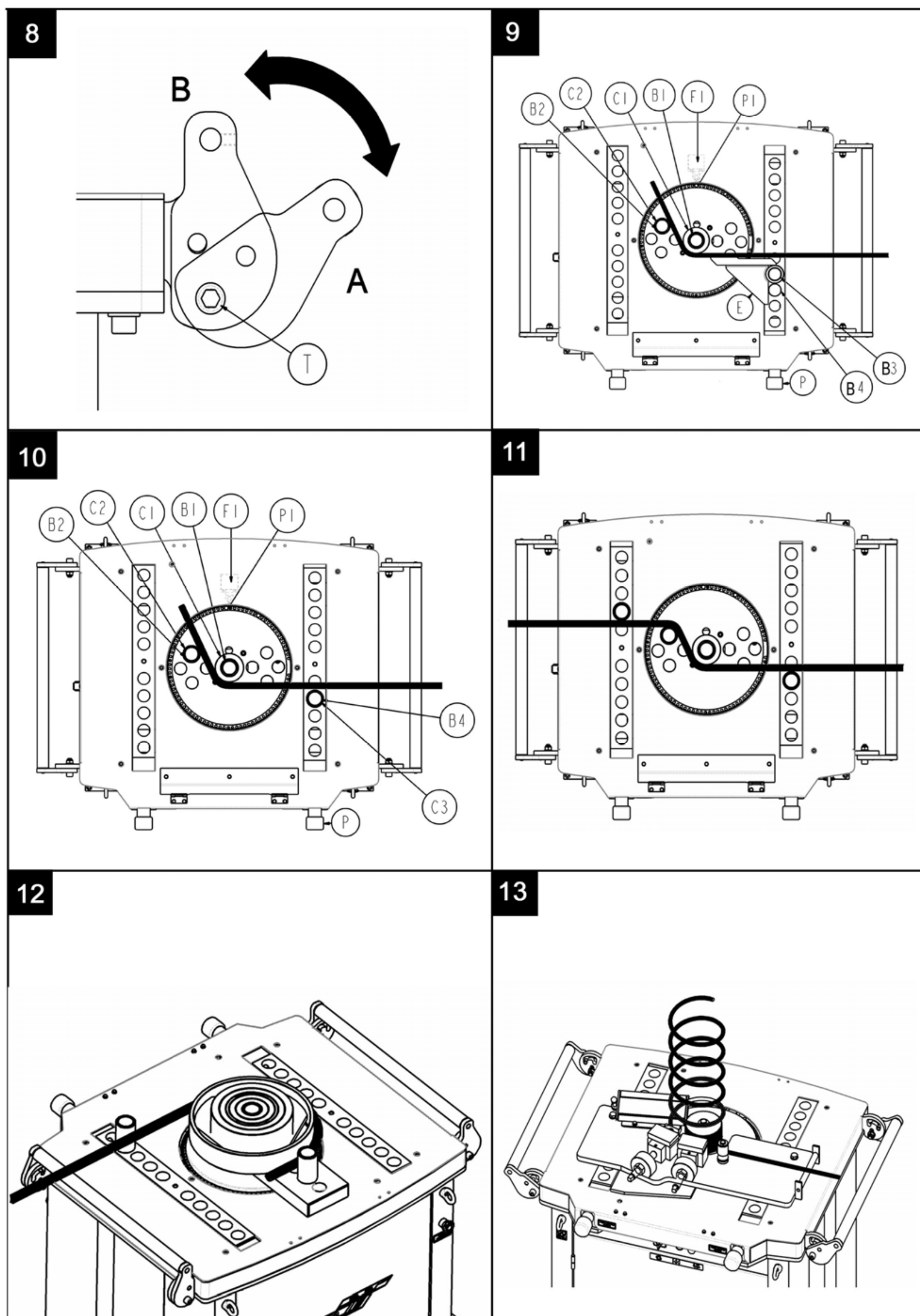


6



7




8
B
A
T
9
B2
C2
C1
B1
F1
P1
E
B3
B4
P
10
B2
C2
C1
B1
F1
P1
B4
C3
P
11
12
13

CERTIFICAT DE GARANTIE   SERVICE APRES-VENTE

EXEMPLAIRE POUR L´UTILISATEUR FINAL

DONNÉES MACHINE

ETIQUETTE Nº DE SERIE

DONNÉES ACHETEUR

NOM

ADRESSE

C.P./VILLE

PAYS

TeL.: Fax:

e-mail

DATE D´ACHAT:

Signature et cachet par l'établissement Vendeur   **Signature du client**

CONDITIONS DE GARANTIE

1.) SIMA, S.A. garantit ses machines contre tout vice de fabrication et prend ainsi en charge la réparation des matériels livrés durant une période d´un an à partir de la date d´achat. Cette date doit OLIBGATOIREMENT apparaître sur le coupon de GARANTIE adjoint.

2.) La garantie couvre exclusivement la main d´oeuvre et la réparation des pièces défectueuses du produit dont le modèle et numéro de série sont indiqués sur le certificat de garantie.

3.) Les frais tels que déplacements, hôtels et frais de transport jusqu´aux installations de SIMA S.A. sont à la charge du client.

4.) Les vices de fabrication tels que les avaries produites par une utilisation inadéquate, une chute, une poussée de tension, un mauvais coup, une installation électrique inappropriée ne peuvent être considérés sou garantie.

5.) Les réparations sous GARANTIE devront être seulement réalisées par SIMA SA ou un autre SAV autorisé. Le bon pour accord de la réparation sous garantie sera octroyé par le service technique de SIMA S.A.

6.) La garantie est annulée dans les cas de figure décrits ci-après :

a) en cas de modification et/ou manipulation du certificat de garantie.

b) au cas où les pièces qui composent le produit ont été réparées, modifiées ou remplacées partiellement ou totalement par un atelier ou personnel non autorisé par le service technique de SIMA S.A.

c) Lorsque des pièces ou dispositifs non homologués par SIMA S.A. sont installées sur le produit.

7.) SIMA S.A. n´assume pas la responsabilité des dommages dérivés ou liés à une avarie du produit. Ceux-ci incluent les frais de transport, les appels téléphoniques et la perte de biens personnels ou commerciaux ainsi que la perte de salaire.

8.) Pour les moteurs électriques ou à explosion en cas d´avarie pendant la période de garantie, ils doivent être expédiés au siège social de SIMA S.A. ou au SAV autorisé (fabricant du moteur).

9.) Le certificat de garantie doit être chez SIMA SA. dans un délai maximum de 30 jours à partir de la date de vente du produit. Pour réclamer la garantie du produit, il faut présenter la facture d´achat dûment cachetée par l´établissement vendeur et le numéro de serie du produit.



SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.
POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250
18220 ALBOLOTE (GRANADA)
Telf.: 34 - 958-49 04 10 – Fax: 34 - 958-46 66 45
FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN
ESPAGNE

CERTIFICAT DE GARANTIE

SERVICE APRES-VENTE

EXEMPLAIRE POUR LE FABRICANT

DONNÉES MACHINE

ETIQUETTE Nº DE SERIE

DONNÉES ACHETEUR

NOM

ADRESSE

C.P./VILLE

PAYS

TeL.: Fax:

e-mail

DATE D´ACHAT:

Signature et cachet par l' établissement Vendeur **Signature du Client**

CONDITIONS DE GARANTIE

1.) SIMA, S.A. garantit ses machines contre tout vice de fabrication et prend ainsi en charge la réparation des matériels livrés durant une période d´un an à partir de la date d´achat. Cette date doit OLIBGATOIREMENT apparaître sur le coupon de GARANTIE adjoint.

2.) La garantie couvre exclusivement la main d´oeuvre et la réparation des pièces défectueuses du produit dont le modèle et numéro de série sont indiqués sur le certificat de garantie.
3.) Les frais tels que déplacements, hôtels et frais de transport jusqu´aux installations de SIMA S.A. sont à la charge du client.
4.) Les vices de fabrication tels que les avaries produites par une utilisation inadéquate, une chute, une poussée de tension, un mauvais coup, une installation électrique inappropriée ne peuvent être considérés sou garantie.
5.) Les réparations sous GARANTIE devront être seulement réalisées par SIMA SA ou un autre SAV autorisé. Le bon pour accord de la réparation sous garantie sera octroyé par le service technique de SIMA S.A.
6.) La garantie est annulée dans les cas de figure décrits ci-après :

a) en cas de modification et/ou manipulation du certificat de garantie.
b) au cas où les pièces qui composent le produit ont été réparées, modifiées ou remplacées partiellement ou totalement par un atelier ou personnel non autorisé par le service technique de SIMA S.A.
c) Lorsque des pièces ou dispositifs non homologués par SIMA S.A. sont installées sur le produit.

7.) SIMA S.A. n´assume pas la responsabilité des dommages dérivés ou liés à une avarie du produit. Ceux-ci incluent les frais de transport, les appels téléphoniques et la perte de biens personnels ou commerciaux ainsi que la perte de salaire.

8.) Pour les moteurs électriques ou à explosion en cas d´avarie pendant la période de garantie, ils doivent être expédiés au siège social de SIMA S.A. ou au SAV autorisé (fabricant du moteur).
9.) Le certificat de garantie doit être chez SIMA SA. dans un délai maximum de 30 jours à partir de la date de vente du produit. Pour réclamer la garantie du produit, il faut présenter la facture d´achat dûment cachetée par l´établissement vendeur et le numéro de série du produit.



SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.
POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250
18220 ALBOLOTE (GRANADA)
Telf.: 34 - 958-49 04 10 – Fax: 34 - 958-46 66 45
FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN
ESPAGNE

DECLARAÇÃO “CE” DE CONFORMIDADE

SIMA, S.A.

Polígono Industrial Juncaril, C/ Albuñol, Parcela 250 C. P. 18220 Albolote, Granada (ESPANHA)Empresa responsável pelo fabrico e comercialização da máquina a seguir especificada:

DOBRADORA DE FERRO

DECLARA:

Que a máquina acima indicada, destinada a dobrar barras de aço liso e corrugado, cumpre todas as disposições aplicáveis da Directiva Máquinas (Directiva **2006/42/CE**) e as regulamentações nacionais que a integram.

Cumpre também com todas as disposições aplicáveis das seguintes Directivas Comunitárias:

Directivas **2006/95/CE; 2004/108/CE; 2000/14/CE; 2002/44/CE; 2002/95/CE; 2002/96/CE**

Cumpre as disposições das seguintes Normas aplicadas:

UNE-EN 292-1; UNE-EN 292 -2; UNE-EN 294; UNE-EN 349; UNE-EN 60204-1
UNE-EN 1050 ; UNE-EN 953

Dados da pessoa que elabora o expediente técnico

Eugenio Fernández Martín

Responsável técnico

SIMA S.A.

Polígono Industrial Juncaril, C/ Albuñol, Parcela 250 - 18220 Albolote, Granada (ESPAÑA)

Albolote 01.01.2010



Fdo: Javier García Marina

Gerente

ÍNDICE

1. INFORMAÇÃO GERAL.

ATENÇÃO: Leia e entenda bem as presentes instruções antes de começar a trabalhar com a máquina

A SIMA S.A. agradece a confiança depositada nas nossas máquinas ao adquirir uma DOBRADORA ELÉCTRICA modelo DEL 50.

Este manual proporciona-lhe as instruções necessárias para o funcionamento, utilização, manutenção e, se for caso, reparação. Assinalam-se também os aspectos que podem afectar a segurança e saúde dos utilizadores durante a realização de qualquer trabalho. Se as instruções forem seguidas e se operar com a máquina como se indica, obterá um bom resultado e uma fácil manutenção.

Por isso, a leitura deste manual é obrigatória para qualquer pessoa responsável pela utilização, manutenção ou reparação da máquina.

Recomenda-se que tenha sempre este manual num local de fácil acesso e perto do local onde está a utilizar a máquina.

2. DESCRIÇÃO GERAL DA MÁQUINA.

- As máquinas de dobrar SIMA S.A., modelo **DEL 50 TRONIC e modelo DEL 50**, foram desenhadas e fabricadas para dobrar barras de aço liso e corrugado de construção em armaduras de aço para betão estrutural. O procedimento de dobrar realiza-se a frio mediante pernos e pinos que garantem uns diâmetros interiores de dobrado conforme as normas Europeias.

Qualquer outro uso que se der a esta máquina é considerado impróprio e pode resultar perigoso, pelo que está expressamente proibido.

MODELO DEL 50 TRONIC.

- Máquina equipada de série com controlo electrónico, écran com display LCD e modo de visão em directo que permite mediante diferentes menus aceder à programação ilimitada de diferentes ângulos através de sequências, integrado no próprio controlo contador de barras, memorizador de sequências e outros parâmetros visíveis em écran, desde o menu inicial pode-se aceder ao modo de ângulo manual, o qual permite realizar ângulos de forma imediata sem utilizar sequências armazenadas. Pode realizar ângulos de forma manual introduzindo previamente o ângulo que quer fazer ou premindo directamente o pedal até alcançar o Ângulo desejado, dispõe de um botão para verificar o modo teste, premindo o mesmo acede-se a um teste completo do sistema.
- O ângulo de dobrado consegue-se mediante a programação no controlo electrónico e posteriormente deslocando a régua com o pino de apoio, até conseguir a precisão do ângulo desejado.

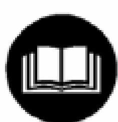
MODELO DEL 50 TRONIC E MODELO DEL 50

- Equipadas com motor eléctrico auto ventilado.
- O elemento principal da máquina, é um redutor que se encarrega de transmitir a energia necessária para realizar o dobrado de barras de aço.
- A máquina é accionada pelo motor eléctrico que transmite o movimento, mediante transmissão ao mecanismo de dobrar no qual se montam os diferentes pernos para o dobrado das barras de aço.
- Pode-se seleccionar para trabalhar em dois sentidos diferentes de rotação, a esquerda ou a direita, mudando o sentido de rotação com o inversor eléctrico dl painel de comandos.
- Equipada com duas réguas de aço com furos em linha colocadas na mesa para introduzir os pinos e pernos que servirão de apoio para as barras, estas réguas encontram-se de ambos os lados do prato de dobrar e são reguláveis longitudinalmente em direcções opostas.
- O painel de comandos está equipado com botões e comandos eléctricos simples e facilmente localizáveis, identificados através de pictogramas.
- Equipada com comandos de paragem e retrocesso para facilitar o trabalho, tem setas de emergência em ambos os lados da máquina, para casos de emergência ou manobras incorrectas.
- Em geral, o trabalho de dobrar as barras realiza-se em baixa tensão a 24 Voltes conforme as Normas Europeias.
- Os botões, pinos e roletos de dobrar e esquadro de aço foram tratados termicamente para suportar o trabalho agressivo.

- Equipada com un pedal para confirmar e executar o trabalho, evitando assim que os membros superiores fiquem presos com a máquina em funcionamento.
- A zona de trabalho está protegida com um resguardo superior que limita possíveis acidentes, este resguardo tem um visor transparente que permite observar o material a dobrar e os elementos de dobrar, impedindo que os membros superiores cheguem à zona de dobrar.
- A estrutura da máquina foi a quente com pintura epoxy poliester o que lhe confere uma alta resistência à superfície e mantém a estrutura protegida da corrosão.
- O equipamento eléctrico cumpre a normativa de segurança comunitária.

2.1 PICTOGRAMAS.

Os pictogramas incluídos na máquina têm o seguinte significado:



LER MANUAL

DE INSTRUÇÕES



É OBRIIGATÓRIO O USO DE

CAPACETE, ÓCULOS E PROTECÇÃO ACÚSTICA



É OBRIGATÓRIO O

USO DE LUVAS



É OBRIGATÓRIO O USO DE CALÇADO

DE SEGURANÇA

2.2 TRANSPORTE.

Quando seja necessário transportar a máquina para grandes distâncias e se utilizem veículos, gruas ou outros meios de elevação estes devem garantir a sua segurança.

Ao elevar a máquina com gruas ou guinchos deverão utilizar-se correntes ou cabos normalizados, escolha-os prestando especial atenção à carga de trabalho limite requerida, tendo em conta a forma de utilização e natureza da carga a elevar, a escolha será correcta se seguir as pautas de uso especificadas.

As máquinas de dobrar têm quatro pontos de elevação **Fig.2** para poder ser elevadas com gruas. Os meios de transporte devem garantir a sua segurança.

ATENÇÃO: Afaste-se de cargas elevadas e tenha especial cuidado com possíveis deslocações da carga durante o transporte evitando correr qualquer perigo, seja em caso de elevação ou a amarrar a carga. Para isso é fundamental a correcta escolha do cabo ou corrente a utilizar e sendo especialmente cuidadosos nas operações mais delicadas (elevação, engate, amarrar ou descarga).

IMPORTANTE: Durante o transporte da máquina esta nunca deve estar invertida nem apoiada sobre nenhum dos lados, deve apenas apoiá-la sobre a sua base.

ATENÇÃO: **Usar cabos correntes ou elementos de suspensão homologados com resistência suficiente para o peso da máquina (Ver etiqueta de características na máquina). Nos movimentos de descida, coloque a máquina no chão suavemente evitando qualquer golpe violento sobre as rodas que possa deteriorar algum componente.**

3. CONDIÇÕES DE FORNECIEMNTO

As máquinas de dobar e combinadas SIMA, fornecem-se embaladas individualmente numa palete reforçada. Junto com a máquina encontram-se os seguintes elementos.

MODELOS DEL 50 TRONIC / DEL 50

1 Unidade pedaleira

4 Unidades roleto ø 48mm

4 Unidades roleto ø 60mm

1 Unidade roleto ø 100

1 Unidade roleto de ø 140

1 Unidade roleto de ø 160

1 Unidade roleto de ø 200

1 Unidade esquadro de dobrar

1 Unidade resguardo para o prato de dobrar

1 Unidade extensão

Chaves para manutenção

Manual de instruções e garantia

4. CONDIÇÕES E FORMA CORRECTA DE UTILIZAÇÃO DA MÁQUINA

ATENÇÃO: Antes de por a máquina a trabalhar, deve seguir todas as recomendações de segurança assinaladas neste manual e cumprir com as normas de prevenção de riscos laborais de cada lugar para evitar acidentes, danos e lesões.

- As máquinas de dobrar modelos DEL 50 TRONIC E DEL 50 devem ser utilizadas por operários que tenham sido instruídos e formados no funcionamento da máquina.
- Antes de Antes de por a máquina a trabalhar, leia atentamente as instruções e observe o cumprimento das normas de segurança. Aprenda a desligar a máquina de uma forma rápida e segura.
- Coloque a máquina numa superfície plana e bem iluminada. Não a ligue até que esteja garantida a sua estabilidade.
- Assegure-se que a máquina a utilizar está em perfeito estado técnico e totalmente operativa.
- Não ponha a máquina a trabalhar se não estiverem montadas todas as protecções com que a máquina vem de fábrica.
- Quando tiver que deslocar a máquina, faça-o sempre com o motor parado.
- Antes de trabalhar com a máquina assegure-se que no grupo de dobrar não haja barras ou objectos que possam provocar acidentes.
- Não utilize a máquina para funções que não as especificadas.
- Não utilize a máquina à chuva, cubra-a com tela impermeável.

4.1 ARRANQUE DA MÁQUINA

- Utilize sempre o equipamento de protecção individual (EPI) adequado para cada trabalho.
- Examine o painel de controlo e verifique se funcionam correctamente todos os dispositivos de segurança medição e controlo.
- Não ponha a máquina a trabalhar nem accione os comandos se não se encontra situado no posto do operador.

- Antes de ligar a máquina assegure-se que nada está na seu raio de acção.
- Arranque a máquina conforme as instruções do fabricante.
- Verifique se a máquina esta situada numa superfície firme e nivelada.
- Comprove se a tensão de alimentação corresponde com as de funcionamento da máquina.
- Verifique se o sentido de rotação é o correcto.
- Inspeccione visualmente as uniões, parafusos, porcas, soldaduras, corrosão, resguardos, etc.

4.2 MANUSEAMENTO DA MÁQUINA

- Utilizar a máquina para as funções para as que foi desenhada.
- Não abandonar a máquina com o motor em funcionamento.

4.3 PARAGEM DA MÁQUINA

- Pare a máquina conforme as instruções do fabricante.
- Faça limpeza geral da máquina.
- Verifique o estado das ferramentas, acessórios e se são os adequados.

Esta máquina só deverá ser utilizada por pessoal autorizado e instruído, com uma formação específica e adequada.
Se durante a utilização da máquina observar qualquer anomalia, comunique-a de imediato ao seu superior.

5. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA E MEDIDAS DE PREVENÇÃO

- Não ponha a máquina em funcionamento se apresentar anomalias que podem afectar a segurança das pessoas.
- Mantenha limpos os rótulos de segurança instalados na máquina e substitua os que faltam.
- A manutenção, revisões e reparações gerais deve ser efectuados por pessoal autorizado.
- Respeite sempre a sinalização da obra.
- Nunca mexa nos dispositivos de segurança.
- Assegure-se da correcta iluminação em trabalhos nocturnos ou em zonas de escassa iluminação.
- A manutenção da máquina pode ser perigosa se não for feita de acordo com as especificações do fabricante.
- Use roupa de trabalho ajustada. Não use anéis, fios, pulseiras, etc.

A limpeza e manutenção fazem-se com a máquina parada e sem possibilidade de movimento ou de funcionamento.

5.1 QUEDAS DE PESSOAS

Mantenha a máquina e a sua área limpas de massa, barro betão e obstáculos.

5.2 PISADAS SOBRE OBJECTOS

- Mantenha a área de trabalho ordenada e limpa de materiais, ferramentas, utensílios, etc.
- Preste atenção aos deslocamentos para evitar acidentes e utilize calçado adequado.

5.3 GOLPES E CONTACTOS CONTRA ELEMENTOS MÓVEIS, IMÓVEIS, OBJECTOS E/OU FERRAMENTAS

- Preste atenção a qualquer elemento que se esteja movendo na área de trabalho.
- Preste especial atenção aos seus próprios movimentos.
- Seja especialmente cuidadoso ao deslocar-se nas zonas de trabalho devido a esquinas e a elementos salientes.
- Guarde os equipamentos que não esteja a utilizar nos lugares designados para tal.
- Utilize as ferramentas apenas para os trabalhos para que foram concebidas (não as guarde nos bolsos)
- Não guarde as ferramentas afiadas sem as proteger.
- A limpeza e manutenção fazem-se com a máquina parada e sem possibilidade de se deslocar.
- Verifique se todas os elementos e protecções estão bem instaladas.
- Assegure-se de que a peça a dobrar está bem segura. Nunca a segure com as mão. .
- Pare a maquina para verificar, medir e mudar a posição da peça a dobrar.

5.4 PROJEÇÃO DE FRAGMENTOS OU PARTÍCULAS.

- Verifique o estado das, ferramentas, acessórios e se são os correctos.
- Não retire os resguardos, as telas protectoras, e ademais elementos de protecção instalados.

5.5 GOLPES POR OBJECTOS

- A limpeza e manutenção fazem-se com a máquina parada e sem possibilidade de se deslocar.
- Verifique que nada se encontra no raio de acção da máquina.
- Os resguardos de protecção que evitam o contacto com peças móveis devem permanecer bem ajustadas.

5.6 CONTACTOS TÉRMICOS.

- Verifique a existência das protecções eléctricas necessárias.
- As tampas de bornes não devem estar descobertas.
- As tomadas eléctricas devem ser de tipo industrial e adequadas para o uso previsto.
- Verifique o estado dos botões ou elementos de paragem e de emergência.
- Ligue a máquina a quadros com as devidas protecções eléctricas.
- Evite a entrada de humidade nos componentes eléctricos.
- Não utilize cabos descarnados ou em mu estado.
- Faça as ligações eléctricas com tomadas e fichas normalizadas. Não faça ligações manuais.

5.7 RUÍDOS E VIBRAÇÕES

- Utilize protectores se no local de trabalho exigirem.

ATENÇÃO: Devem seguir-se todas as recomendações de segurança assinaladas e cumprir com as normas de prevenção de riscos laborais de cada lugar.

Se tem alguma dúvida sobre estas normas, consulte um superior.

A documentação exigível (manual de utilização e manutenção, certificados, inspecções, etc. deverão estar sempre no posto de trabalho

Em todos os seus actos seja respeitador do meio ambiente.

A SIMA S.A. não se responsabiliza pelas consequências da má utilização da máquina DEL 50.

6. LIGAÇÃO ELÉCTRICA

O cabo de alimentação utilizado para a máquina, deverá ter uma secção mínima de 4x2.5 mm^2 até 25metros de comprimento. Para uma distância maior será de 4x4 mm^2. Numa das extremidades deverá ligar uma extensão normalizada de 3P+T ó 3P+N+T compatível com a tomada da máquina, e no outro, uma ficha normalizada de 3P+T ou 3P+N+T compatível com a saída do quadro de alimentação.

As máquinas com motor eléctrico devem ser sempre ligadas a um quadro normalizado que disponha de um magneto térmico e um diferencial de acordo com as características do motor:

4Kw /5.5 CV, trifásico a 400V, magneto térmico de 20A y diferencial de 20A/300mA.

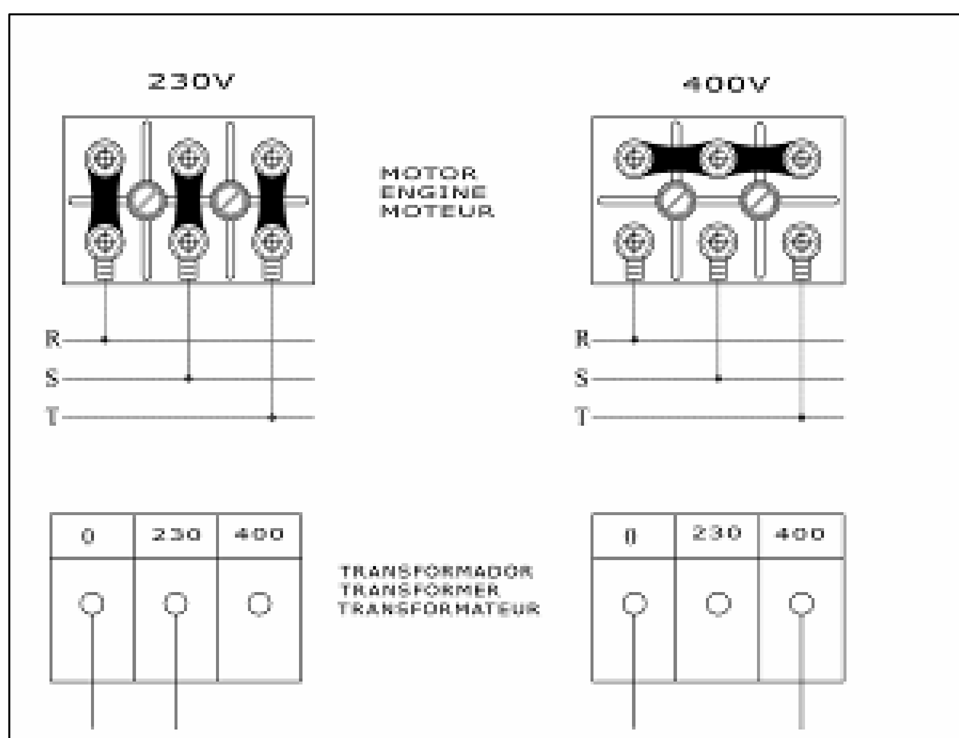
4Kw /5.5 CV, trifásico a 230V, magneto térmico de 25A y diferencial de 25A/300mA.

A tensão de funcionamento da máquina esta visível através da indicação de voltagem junto à tampa de bornes do motor e também na chapa de características do mesmo.

ATENÇÃO: não ligue a máquina se não estiver seguro da tensão de alimentação disponível, caso contrário se a tensão não for a correcta o motor sofrerá danos irreparáveis ou poderá ficar inutilizado.

ATENÇÃO: Nunca mexa nos cabos de alimentação fios condutores ou material eléctrico da máquina, sem a ter desligado totalmente da energia eléctrica.

IMPORTANTE: Sempre que mude a posição das placas na caixa de bornes do motor, deverá proceder também à mudança das etiquetas adesivas indicativas da voltagem de alimentação, para que estejam de acordo com a mudança efectuada.



7. INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

A máquina vem montada à excepção de alguns dispositivos. Apenas terá que ligar o pedal **(P Fig.3)** no local adequado **(B Fig.3)**, que se encontra numa das laterais exteriores e montar o resguardo **(M Fig.3)** na mesa, posteriormente ligue a máquina à electricidade e pode começar a trabalhar depois de ter seleccionado ou programado o modo de trabalho.

O resguardo **(M, Fig.4)** é um elemento de segurança. A sua função é proteger o operário de possíveis acidentes e evitar que o operário introduza as mãos quando começar a dobrar.

Para que o prato gire, o protector **(M Fig.4** deverá estar baixo e accionado o micro interruptor **(i Fig.4)** e assim poder autorizar o trabalho**,** se o protector estiver elevado o prato no girará.

8. MANUTENÇÃO, INSPECÇÃO E CONTROLO

Para que a máquina esteja sempre em perfeitas condições deverá verificar periodicamente os seguintes pontos:

ATENÇÃO: Antes de realizar qualquer operação de manutenção ou limpeza, deve desligar a máquina da corrente eléctrica.

1 Primeira mudança de óleo às 500 horas de trabalho se o óleo for mineral, posteriormente ao fim de 2000/5000 horas de trabalho ou três anos independentemente das horas de funcionamento da máquina; ou então ao fim de 20.000 horas se utilizar óleo sintético.

2 Controlar periodicamente **(controlo mensal)** o nível de óleo no redutor e em caso necessário completar o nível se for baixo **N, (Fig. 6)**.

3 Lubrificar semanalmente com massa os furos onde se colocam os pinos e a parte inferior do pino, desta forma evita-se a oxidação e os estragos maiores.

4 No final de cada dia, desligue a máquina da corrente eléctrica.

5 Se a máquina não está tapada, cubra-a com tela impermeável.

6 Quando for necessário retire os restos de material que tenham caído no seu interior.

7 Periodicamente realize a limpeza do exterior da máquina e lubrifique os orifícios das réguas guia, prato dobrador, pinos, pernos e roletos.

QUADRO DE EQUIVALÊNCIAS DE ÓLEOS SEGUNDO FABRICANTES	
FABRICANTES	**TIPO DE ÓLEO**
CEPSA	ENGRANAJ. HP-460
REPSOL	SUPER TAURO-460
ESSO	SPARTAN EP-460
MOBIL	MOBIL GEAR-634
SHELL	OMALA-460
B.P.	ENERGOL GR-XP

8.1 SUBSTITUIÇÃO DAS CORREIAS DE TRANSMISSÃO

A SIMA, fornece a máquina com as correias de transmissão perfeitamente apertadas, é possível que com o uso diminuam a sua tensão. Para voltar as voltar a apertar ou substituir deve seguir os seguintes passos:

1. Assegure-se de que a máquina está desligada da corrente eléctrica.

2. Abra a porta da frente (painel de comandos) e retire a porta traseira.

3. Afrouxe com a chave as quatro porcas do motor **(A Fig.5)**, o suficiente para que o motor possa ser deslocado.

4. Dependendo do que necessitamos, seja apertar ou mudar correias, devemos actuar nos parafusos tensores **(B Fig.5)** num sentido ou noutro. Ao apertar há que ter em atenção que todas as correias ficam com a mesma tensão.

5. Uma vez regulado o aperto das correias voltar a apertar as porcas **(A Fig.5)**.

6. Voltar a colocar a porta traseira e fechar a da frente.

9. ARRANQUE DA MÁQUINA E UTILIZAÇÃO

ATENÇÃO: Devem seguir-se todas as recomendações de segurança assinaladas e cumprir com a normativa de segurança de riscos laborais.

9.1 RODAGEM

As máquinas de dobara não necessitam de fazer rodagem, foram desenhadas especialmente para obter as máximas prestações desde o momento em que são postas a funcionar.

9.2 USO NORMAL DA MÁQUINA

As máquinas de dobrar foram desenhadas e construídas para dobrar barras de ferro liso e corrugado. Qualquer outro uso não indicado expressamente é considerado anormal. Qualquer utensílio ou acessório acrescentado ou modificado sem a autorização escrita do fabricante é considerado impróprio e perigoso, pelo que nestes casos ou por má utilização advêm danos ou lesões, a SIMA S.A. exime toda a responsabilidade como fabricante. Ao instalar a máquina deve assegurar-se de que o plano onde a coloca para trabalhar seja uma superfície horizontal e que o terreno seja firme. Esta máquina, **NÃO DEVE SER UTLIZADA À CHUVA. TRABALHE SIEMPRE COM BOAS CONDIÇÕES DE ILUMINAÇÃO.**

9.3 COMANDOS.

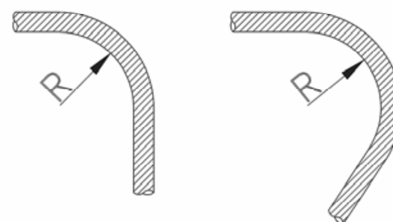
A seguir em detalhe na **Fig.7** a distribuição dos comandos a ter em conta

E. Paragens de emergência
B. Ligação da pedaleira
C. Entrada corrente eléctrica
P. Volante regulação réguas de dobrar
V. Piloto indicador on/off.
R. Botão de retorno de emergência.
i. Selector inversor rotação do prato

9.4 UTILIZAÇÃO E ESCOLHA DOS ROLETOS, PERNOS E PINOS

Para além do material que se envia com a máquina, existem roletos para cada necessidade quando dobra o ferro, estos roletos fornecem-se a pedido.

A máquina pode ser equipada com diferentes pinos, pernos e roletos, estes existem numa vasta gama de diâmetros que cobrem todas as medidas de barras de ferro para construção. A função destes pinos é deixar um raio “R” interior específico em função da qualidade do ferro assim como do diâmetro do ferro, são construídos conforme as normas **UNE 36831**



Dobrar o ferro, salvo indicação particular do projecto, deve executar-se com pinos cujos diâmetros internos garantam os requisitos exigidos pelas normas de cada país.

9.5 ROLOS DE ENTRADA DO FERRO

A máquina dispõe de suportes para montar rolos de entrada **(Fig.8)**. A função destes rolos é deslizar as barras por cima da mesa com um menor esforço para o operário e sem danificar a mesa. Os rolos têm duas posições a diferentes alturas. A posição **A** é para trabalhar sem o dispositivo de grandes diâmetros e a posição **B** é para trabalhar com l dispositivo de grandes diâmetros. Para mudar de uma posição para outra tem que afrouxar os parafusos **(T, Fig.8)**. colocar os suportes na nova posição e voltar a apertar os parafusos.

9.6 PARTES DO PRATO.

O prato de dobrar dispões de diferentes furos para inserir o pino de e de diferentes sectores. O orifício central será utilizado sempre para colocação dos pinos de dobrar, assim como para a colocação dos dispositivos opcionais (dispositivo de espirais e dispositivo de grandes diâmetros).

Os dois furos roscados na superfície do prato servem de extractores para extrair e desmontar o prato, assim como para fixar o dispositivo opcional de (grandes diâmetros) **Fig.12**

9.7 PIVÔ DE INVERSÃO E SELECÇÃO DO ÂNGULO.

O pivô de inversão **P1, Fig.10** é o elemento pelo qual seleccionamos o ângulo de rotação do prato. Dependendo do sentido de rotação do prato que seleccionemos, teremos que inserir o pivô em sectores diferentes.

NOTA: Ao elaborar ferralha o empurre da barra deve sempre fazer-se com um pino colocado no furo de apoio Ver (Fig.9, 10 y11)

9.8 USO DO ESQUADRO DE DOBRAR

Para dobrar vara de Ø16 temos que fazê-lo com o esquadro de dobrar **E, Fig. 9**. O esquadro de dobrar permite apoiar a barra no plano, perto do centro de curvatura e obter assim um perfeito raio de curvatura da barra.

EXEMPLO: Para dobrar um estribo numa barra de Ø14mm temos que proceder da seguinte forma:

1. **Estabelecer o sentido de rotação do prato dobrador à direita ou esquerda (sentido horário ou anti horário) através do inversor de rotação.**
2. **Seleccionamos rotação à direita sentido horário (Fig. 9)**. Será necessário montar na máquina o seguinte material: quatro pinos de Ø48, dois de Ø60 **C1 e B3**, o esquadro de dobrar **E** e o pivô de inversão **P1**
3. O primeiro pino **(B1, Fig. 10)** monta-se no centro do prato e sobre este pino montaremos o/os pinos necessários. **Nunca se deve dobrar sobre um pino sem ter posto o perno correspondente.**
4. O segundo pino **(B2, Fig. 10)** monta-se num dos quatro furos do prato que ficam à esquerda do centro, de acordo com as características do dobrado. Sobre este pino temos que colocar um perno **(C2)** de Ø60 que será o que empurra a barra. **Nunca deve empurrar a barra sem ter um pino correspondente.**
5. Montar o esquadro de dobrar **(E, Fig. 9)** sobre a régua de regulação fixando-a com outro perno **(B3, Fig. 9).** Para bloquear a rotação do esquadro temos que colocar um quarto perno **(B4, Fig. 10)** sobre a régua de regulação.
6. Agora colocamos a barra de ferro sobre a máquina e aproximamos o esquadro de dobrar ao pino central do prato girando o volante **(P, Fig. 10).** Deixamos distância suficiente para que a barra deslize sem obstáculos.
7. Colocar o pivô de inversão **(P1, Fig. 10)** para delimitar o ângulo que necessitamos, este pivô fará contacto com o fim de curso **(F1, Fig. 10)** que delimita o avanço.

8. Baixar o resguardo do prato dobrador para realizar a operação, pressionar o pedal e não soltar até que se acabe a operação, se por alguma razão deixar de pressionar o pedal a máquina pára, neste caso tem duas opções: voltar a premir o pedal para que termine o trabalho ou fazer que o prato dobrador volte ao ponto de início pressionando o botão de retorno no painel de comandos.

9.9 DOBRAR

Para dobrar barras maiores que ø16mm utilizaremos o sistema de pinos e pernos em vez do esquadro de dobrar.

Para esta forma de dobrado será necessário modificar alguns dos componentes no prato dobrador, se antes estivemos a dobrar com o esquadro.

Proceda da seguinte forma:

Retire esquadro de dobrar e pino **(E Fig. 9)** e monte pino e perno **C3** e **B4 Fig.10.**

A máquina assim **Fig.10** ficará preparada para dobrar barras grossas.

As correcções de avanço ou recuo do pino de apoio para cada diâmetro de barra a dobrar fazem-se com o volante de regulação **P, Fig.10.**

O ângulo requerido consegue-se variando o pivô de inversão **P1, Fig10,** assim conseguiremos uma aproximação do ângulo a dobrar com bastante exactidão, não obstante se for necessário fazer um retoque final para a conseguir um ângulo mais preciso, devemos fazer o ajuste através dos volantes de aproximação de réguas **P, Fig.10.**

As réguas de dobrar têm diferentes furos distanciados entre si para inserir o pino onde deve apoiar-se a barra quando se quiser dobrar. Devido às diferenças de diâmetros de barras existentes será necessário posicionar o pino na posição mais conveniente para que as barras mantenham uma direcção o mais paralela possível ao eixo longitudinal da máquina **Fig.10**

Para dobrar a 90° no sentido dos ponteiros do relógio, tem que colocar o selector na posição de rotação desejado. Depois introduz o pivô **P1, Fig.10** no prato formando um ângulo fictício de 90º com o fim de curso **F1, Fig.10** que está encarregue de inverter a rotação do prato. A seguir pisa o pedal e observa como o prato gira, o pivô contacta com o micro e o prato retrocede à sua posição.

NOTA: É conveniente praticar vários ângulos antes de dobrar barras, para poder conhecer a máquina e controlar melhor o trabalho.

Para dobrar a 90° no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio tem que colocar o selector na posição de rotação desejada. Depois coloca o pivô **P1, Fig.10** no prato formando um ângulo fictício de 90º com o fim de curso **F1, Fig.10** que está encarregue de inverter a rotação do prato. A seguir pisa o pedal e observa como o prato gira, o pivô contacta com o micro e o prato retrocede à sua posição.

NOTA: É conveniente praticar vários ângulos antes de dobrar barras, para poder conhecer a máquina e controlar melhor o trabalho.

NOTA: Dependendo do diâmetro da barra a dobrar e da sua dureza, temos que procurar o sector adequado para colocar o pivô de inversão. Se não obtiver o ângulo desejado com o pivô de inversão tem que afinar a precisão do ângulo com o volante **P**, **Fig.10**

9.10 REALIZAÇÃO DE DOBRADOS DUPLOS

O procedimento é igual ao de dobrar a 90º, unicamente será necessário colocar um pino para o apoio da barra na régua contrária e na série de furos opostos **Fig. 11**, posteriormente através do pivô de inversão seleccionamos o ângulo requerido conseguindo assim uma posição bastante exacta do ângulo.

Se mediante a posição do pivô de inversão **P1, Fig.10** não conseguir a exactidão do ângulo, será necessário mexer nos volantes de regulação de réguas **P, Fig.10**

9.11 DISPOSITIVOS ESPECIAIS.

As dobradoras dispõem de acessórios adicionais que não são fornecidos com a máquina, estes acessórios foram desenhados para a realização de distintas funções como:

1. **DISPOSITIVO DE ESPIRAIS:** Este dispositivo serve para a realização de espirais com barras desde Ø 6 mm até Ø 20 mm. Na **(Fig.13)** mostra-se como se faz uma espiral de Ø12mm com este acessório.

2. **GRANDES DIÂMETROS:** Este acessório serve para dobrar barras de Ø25 mm deixando te um raio de dobrado interior conforme a norma **UNE-36831** na **(Fig.12)** mostra-se como se dobra uma barra de Ø25mm com este acessório.

10. SOLUÇÃO DAS ANOMALIAS MAIS FREQUENTES.

ANOMALIA	POSSIVEL CAUSA	SOLUÇÃO
Ao pisar o pedal, a máquina não começa a trabalhar. A luz verde está acesa	Protecções (micro mesa ou porta) não colocadas correctamente. Fichas desligadas	Verificar se as protecções estão baixas. Se as protecções estão fechadas, é possível que a ficha dos micros esteja desligada ou algum dos mecanismos pode estar avariado
Potência insuficiente	Correias soltas ou danificadas	Apertá-las ou substitui-las
	Baixa potência no motor	Fazer revisão ao motor
O prato de dobrar gira e pára de pois de tocar no fim de curso e não retrocede	Fim de curso. Ficha desligada	Verifique se o fim de curso e as fichas estão bem ligadas
Falta tensão na maquina, a luz piloto não acende	Cabo eléctrico em mau estado	Verifique a tensão da rede eléctrica do local de trabalho Verifique os fusíveis de alta e baixa tensão do quadro eléctrico da máquina. Verifique a ligação dos cabos Verifique o quadro eléctrico do local de trabalho
A luz de piloto esta acesa mas a máquina não funciona	A máquina não está bem ligada	A máquina está ligada apenas a uma fase Verifique os fusíveis de alta tensão do quadro eléctrico da máquina e o quadro do local de trabalho Verifique a ligação dos cabos à caixa de bornes, à ficha e à tomada
Ligação a 230V. A ligação é regular mas a máquina não tem força suficiente	Tensão instável	Verifique a saída da corrente de emissão. Se a voltagem é inferior a 230V a máquina não funciona. Aconselha-se um estabilizador de tensão
La máquina perde óleo pela parte inferior do redutor	Junta gasta ou danificada	A junta de óleo do pinhão da polia está estragado, substitua-o
Durante o retrocesso depois de dobrar, o prato dobrador não pára no ponto de inicio	O fim de curso pode estar avariado	Verifique o fim de curso e a sua continuidade (1 aberto 0 fechado). Substitua-o se está avariado

11. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

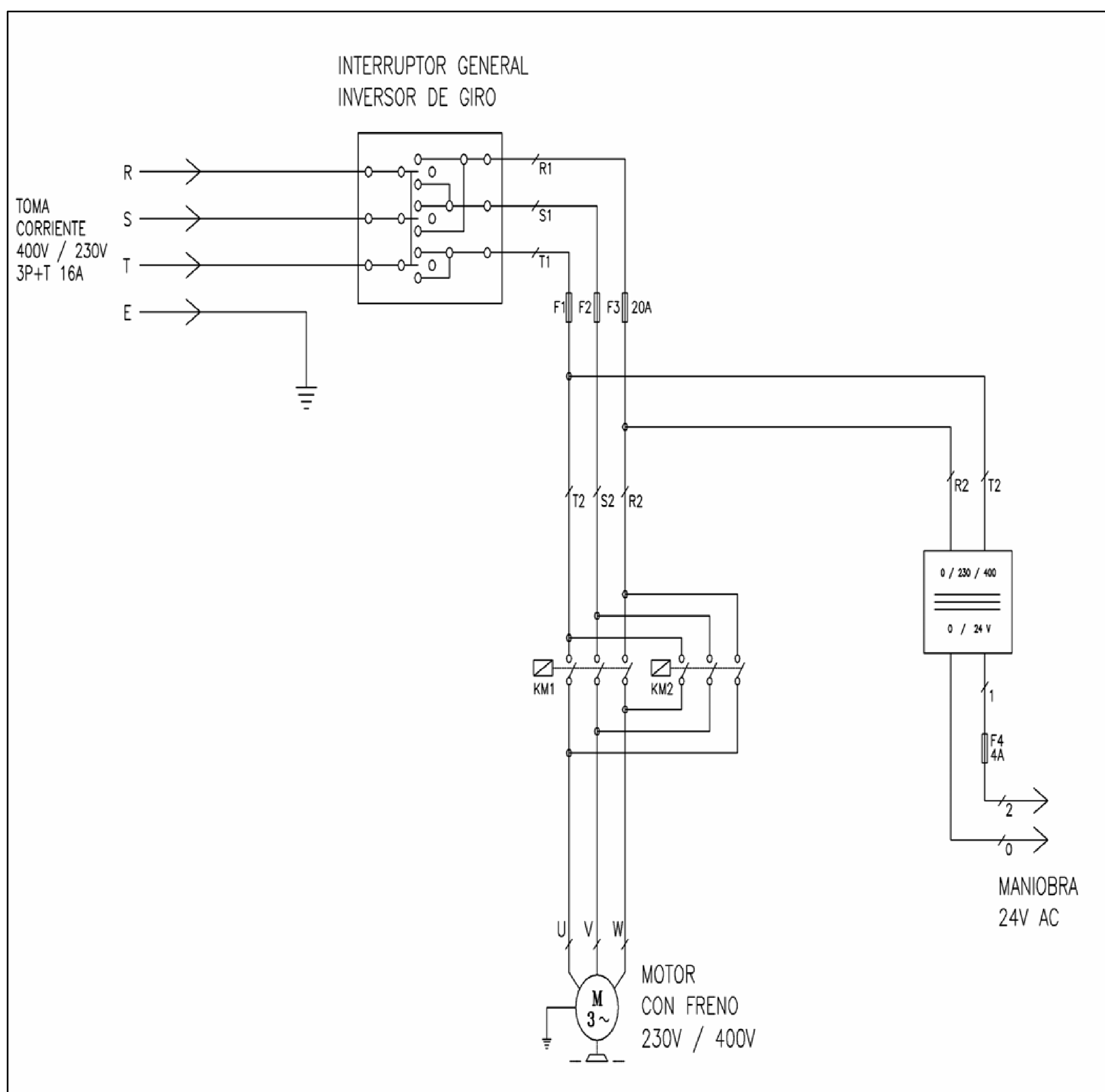
MODELO	DEL 50 TRONIC	DEL 50
POTÊNCIA MOTOR	4Kw	4Kw
TENSÃO MOTOR	230v~ / 400v~ 50Hz ó 60Hz.	230v~ / 400v~ 50Hz ó 60Hz.
R.P.M. MOTOR	1500	1500
R.P.M. PRATO	6	6
CAPACIDADE ÓLEO DO REDUTOR L.	15	15
PESO NETO Kg.	729	721
DIMENSÕES (LxCxA) mm	1338x1102x1149	1338x1014x1149

12. CAPACIDADES DE DOBRADO.

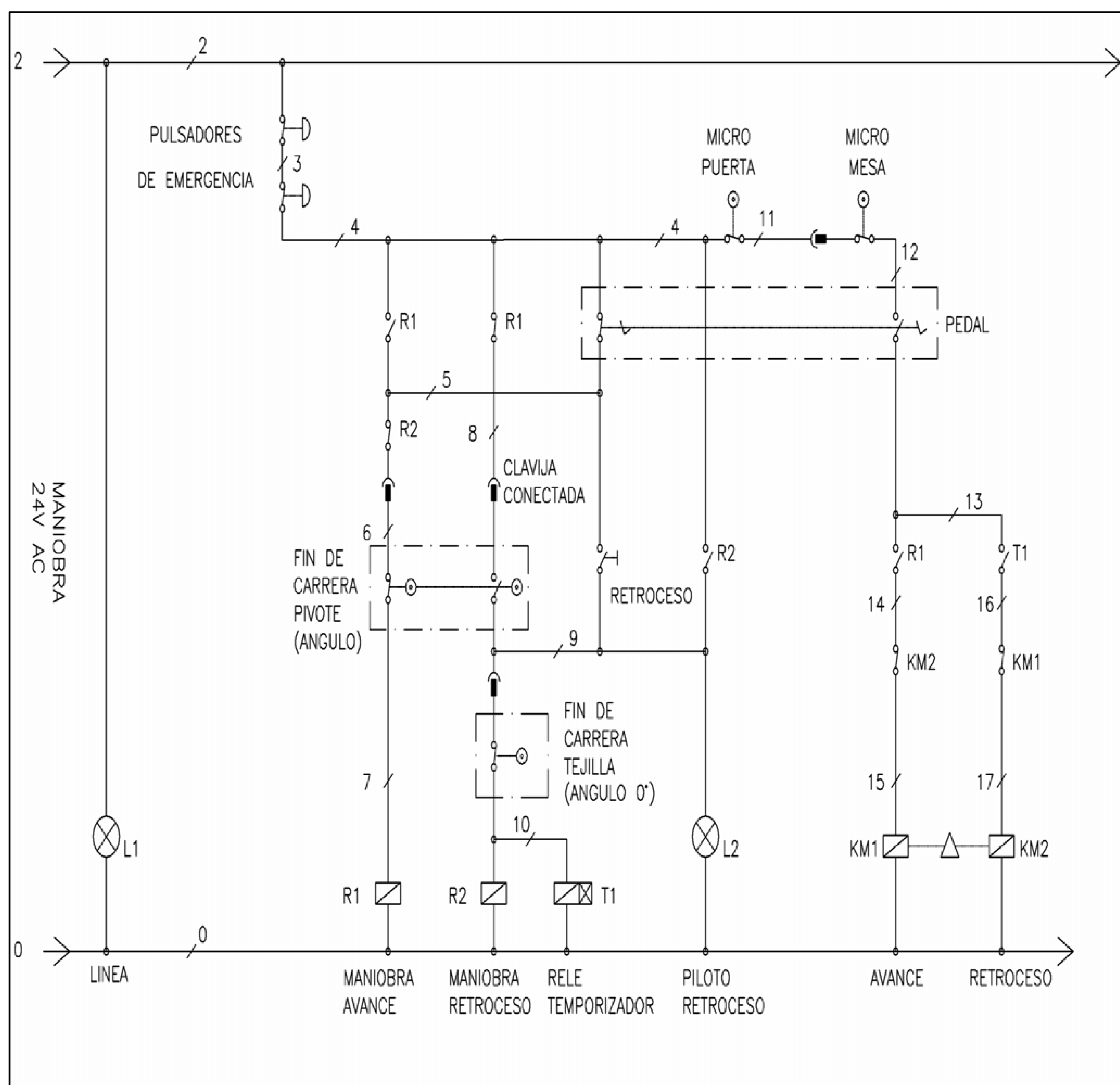
LIMITE ELASTICO	R=N/mm^2 250			R=N/mm^2 480			R=N/mm^2 650		
RESIS.TRACCION	R=N/mm^2 450			R=N/mm^2 650			R=N/mm^2 850		
Nºx	1	2	3	1	2	3	1	2	3
DEL-30	Ø30	Ø24	Ø18	Ø25	Ø20	Ø16	Ø25	Ø18	Ø14
DEL-35	Ø36	Ø26	Ø22	Ø32	Ø24	Ø18	Ø32	Ø22	Ø16
DEL-42	Ø45	Ø32	Ø25	Ø40	Ø32	Ø25	Ø40	Ø26	Ø25
DEL-50	Ø52	Ø36	Ø30	Ø46	Ø34	Ø26	Ø42	Ø32	Ø25
DEL-50 TRONIC	Ø52	Ø36	Ø30	Ø46	Ø34	Ø26	Ø42	Ø32	Ø25

13. ESQUEMAS ELÉCTRICOS.

ESQUEMA ELÉCTRICO FORÇA DEL -50



ESQUEMA ELÉCTRICO MANOBRA DEL -50



14. PROGRAMAÇÃO DO CONTROLO MODELO (DEL 50 TRONIC)

14.1 INTERFACE DO OPERADOR

O sistema está equipado com interface na ***versão v3.20***, que permite controlar e configurar a máquina através dos seguintes componentes:

- Pedal de arranque e paragem
- Botão de mudança de sentido
- Indicador acústico luminoso.
- Micro interruptor de segurança na tampa de protecção
- Micro interruptor de segurança na porta frontal
- Setas de emergência.
- Botão de modo teste
- Teclado.
- Display LCD.

14.2 PEDAL DE ARRANQUE E PARAGEM

O pedal controla todos os movimentos da máquina e impede que esta gire quando não está premido. Utiliza-se para fazer girar a máquina nos distintos modos de funcionamento que permitem a rotação:

- Modo manual, com ou sem ângulo introduzido
- Modo de sequência memorizada
- Calibração da máquina.
- Calibração do ângulo.
- Teste da rotação do motor durante o modo teste

14.3 BOTÃO DE MUDANÇA DE SENTIDO.

Este botão cumpre a função de inverter o sentido de rotação da máquina cada vez que seja accionado. Pode-se inverter o sentido de rotação dos seguintes modos de funcionamento:

- Modo manual, com ou sem ângulo introduzido
- Modo de sequência memorizada

14.4 INDICADOR ACÚSTICO LUMINOSO.

O indicador acústico luminoso dá informação acerca do estado da máquina. Avisa da realização de uma rotação com som e luz intermitentes. O indicador também se activa para indicar um estado de alarme no qual não se permite a rotação da máquina. Os estados de alarma são:

- Quando prime alguma das setas de emergência
- Quando levanta a tampa de protecção
- Quando abre a porta frontal.

Este dispositivo pode ser activado ou desactivado através do menu "*Configuração*". Veja o capítulo *Menu Configuração.*

14.5 MICRO INTERRUPTOR DE SEGURANÇA NA TAMPA DE PROTECÇÃO

O micro interruptor de segurança na tampa de protecção é activado quando a tampa está baixa. Se a tampa está levantada, o sistema mostra por a mensagem da Figura 1. Neste caso o indicador acústico luminoso fica activado.

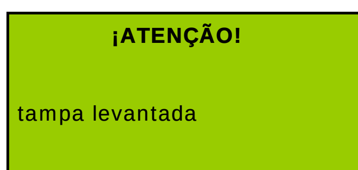


Figura 1. Mensagem que aparece quando a tampa de protecção está levantada

Se a tampa está levantada, não tem acesso a nenhum dos menus de controlo da máquina. Baixe a tampa de protecção para voltar a qualquer dos menus de controlo. Por segurança, com a tampa levantada não é possível girar a máquina. Para poder realizar qualquer rotação, deve baixar a tampa.

14.6 MICRO INTERRUPTOR DE SEGURANÇA NA PORTA FRONTAL

O micro interruptor de segurança na porta frontal está activado quando a porta frontal está fechada. Se a porta estiver aberta, o sistema mostra por a mensagem da Figura 2. Neste caso o indicador acústico luminoso fica activado.

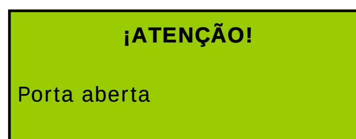


Figura 2. Mensagem que aparece quando a porta frontal está aberta

Se a porta frontal está aberta, não tem acesso a nenhum dos menus de controlo da máquina. Feche a porta frontal para voltar a qualquer dos menus de controlo. Por segurança, com a porta aberta não é possível girar a máquina. Para poder realizar qualquer rotação, deve fechar a porta.

14.7 SETAS DE EMERGÊNCIA.

Se activa uma das setas de emergência, seja a frontal ou a de trás, o sistema mostra por a mensagem da Figura 3. Neste caso o indicador acústico luminoso fica activado.

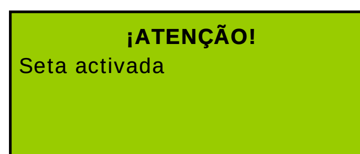


Figura 3. Mensagem que aparece quando alguma das setas de emergências está activada

Se alguma das setas está activada, não tem acesso a nenhum dos menus de controlo da máquina. Desactive a seta para voltar a qualquer dos menus de controlo.. Por segurança, não se permite a rotação da máquina se alguma seta se mantiver activada. Para poder realizar qualquer rotação deve desactivar as setas de emergência.

14.8 BOTÃO DE MODO TESTE

O sistema dispõe de um botão de modo teste situado na caixa do quadro eléctrico. Este botão permite testar toda a electrónica. Quando se prime, realiza-se um teste completo do sistema (Veja o capítulo *Menu do modo teste*), que verifica sequencialmente o correcto funcionamento dos seguintes elementos:

- Teclado
- Pedal de arranque e paragem
- Setas de emergência
- Micro interruptor de segurança na porta frontal
- Micro interruptor de segurança na tampa de protecção
- Botão de mudança de sentido
- Fim de curso de zero graus
- Botão do modo teste
- Rotação em avanço
- Rotação em retrocesso
- Luz indicadora on /off.
- Indicador acústico luminoso.
- Luz indicadora de mudança de sentido

Para aceder ao modo teste é necessário que o sistema se encontre no menu inicial. Isto é: a porta frontal deve estar fechada, a tampa de protecção baixa e as setas de emergência desactivadas.

Atenção: Devido à localização do botão de modo teste, a porta deve estar aberta para o activar. Portanto, para aceder ao modo teste, deverá manter premido o micro interruptor de segurança da porta ao mesmo tempo que activa o botão de modo teste.

14.9 TECLADO.

O teclado (Figura 4) dispõe de dezasseis teclas com as seguintes funções:

- Dez teclas numéricas com os números *0* a *9*
- Duas teclas de deslocação indicadas com uma seta para cima [▲] e uma seta para baixo [▼]
- Uma tecla de confirmação de comando [*ENTER*].
- Uma tecla de cancelamento de comando [*CANCEL*]
- Uma tecla para apagar caracteres [*C*]
- Uma tecla reservada para ampliação de funcionalidade em futuras versões [*F1*]

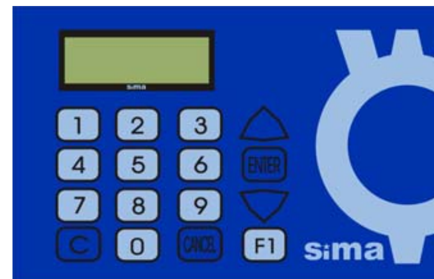


Figura 4. Teclado e janela do display LCD

14.10 DISPLAY LCD.

O display LCD mostra os menus de controlo e configuração da máquina. Também informa o ângulo de rotação e outros parâmetros. O display está integrado no teclado como se mostra na Figura 4.

Na secção *Menus no display* descrevem-se os menus mostrados no display que permitem configurar e controlar o sistema.

15. MENUS NO DISPLAY.

A máquina DEL-50 TRONIC permite-lhe aceder a um conjunto de menus para realizar configurações e facilitar o uso do sistema. Os menus a que tem aceso são os seguintes:

15.1 MENU INICIAL

No menu inicial pode escolher entre as opções descritas a seguir. Para mover os cursores de uma opção para outra do menu, use as teclas *Acima* [▲] e *Abaixo* [▼].

- "*Nova sequência*" permite criar e armazenar uma nova sequência de rotações. Para seleccioná-la, coloque os cursores junto a esta opção como se mostra na Figura 5 e prima [*ENTER*].

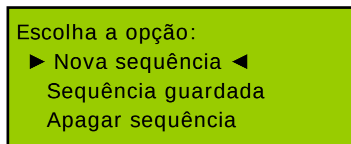


Figura 5.

- "*Sequência guardada*" permite executar uma sequência de rotações armazenadas. Para seleccioná-la, coloque os cursores junto a esta opção como se mostra na Figura 6 e prima [*ENTER*].

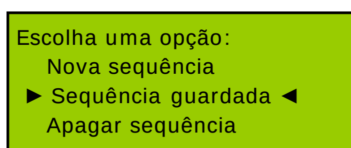


Figura 6.

- "Apagar *sequência*" permite apagar a última sequência de rotações guardada. Para seleccioná-la, coloque os cursores junto a esta opção como se mostra na Figura 7 e prima [*ENTER*].

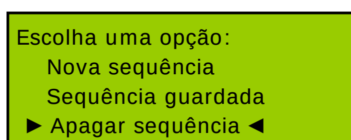


Figura 7.

- "*Calibrar máquina*" permite ajustar a precisão de giro do sistema. Para seleccioná-la, coloque os

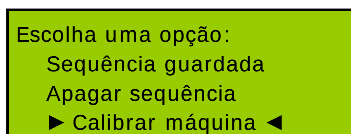


Figura 8.

cursores junto a esta opção como se mostra na Figura 8 e prima [*ENTER*].

- "*Calibrar ângulo*" permite ajustar o ângulo de giro para evitar que se contabilizem os graus girados em vazio. Para seleccioná-la, coloque os cursores junto a esta opção como se mostra na Figura 9 e prima [*ENTER*].

Escolha uma opção:
Apagar sequência
Calibrar máquina
► Calibrar ângulo ◄

Figura 9

- "Configuração" permite modificar alguns dos parâmetros do sistema. Para seleccioná-la, coloque os cursores junto a esta opção como se mostra na Figura 10 e prima [*ENTER*].

Escolha uma opção:
Calibrar máquina
Calibrar ângulo
► Configuração ◄

Figura 10.

Desde o menu inicial também se pode aceder aos modos de rotação ma

- Modo de rotação manual introduzindo previamente um ângulo por teclado. Para aceder a este modo, tecle o ângulo requerido e prima o pedal. Veja no capítulo *Modo de rotação manual*.

- Modo de rotação manual sem introduzir previamente um ângulo. A esta opção acede-se premindo o pedal sem teclar um ângulo previamente. Veja no capítulo *Modo de rotação manual*.

Se demorar mais de um minuto sem premir nenhuma tecla do teclado, aparece uma mensagem publicitária. Para voltar ao menu inicial prima qualquer tecla do teclado.

15.2 MENU "*NOVA SEQUÊNCIA*"

Se seleccionar a opção "No*va sequência"* no menu inicial, começa a armazenar uma nova sequência de rotações. O diagrama de funcionamento correspondente a esta opção é o que se mostra na Figura 11.

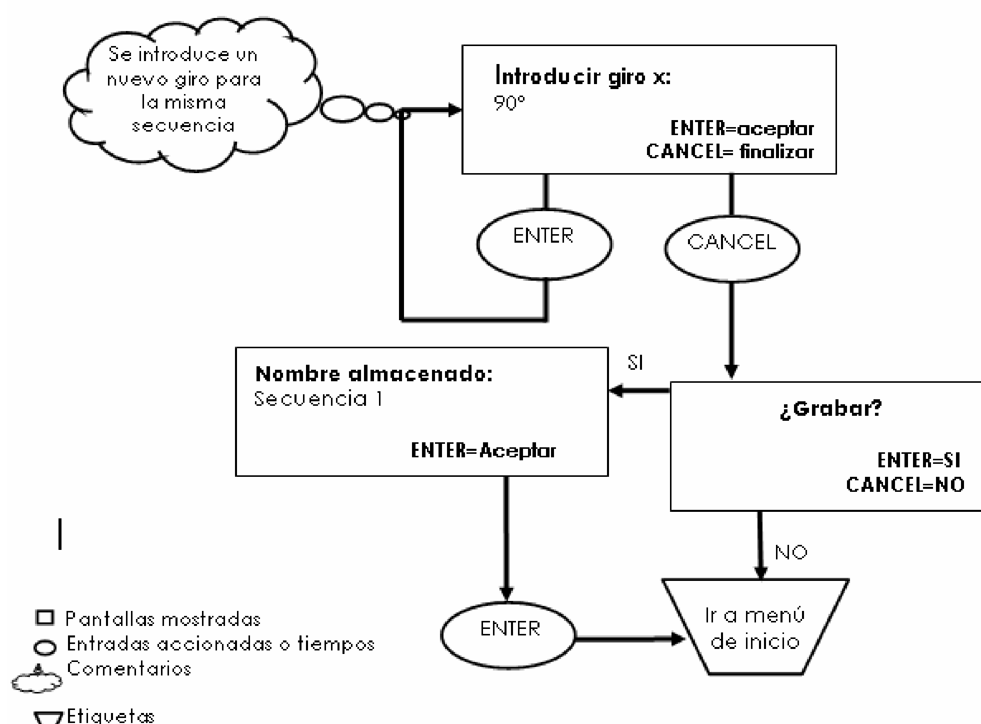


Figura 11. Diagrama de funcionamento do menu *"Nova sequência"*

Em caso da memória ficar cheia e não poder armazenar mais ângulos, o sistema mostra por a mensagem da Figura 12.

Introduzir giro x:
ATENÇÃO: a memória
está cheia
CANCEL = finalizar

Figura 12.

15.3 MENU “*SEQUÊNCIA GUARDADA”*

Se seleccionar a opção *“Sequência guardada*” no menu inicial, acede-se a uma sequência de ângulos previamente armazenada em memória, escolhendo previamente o número de barras que quer dobrar. O diagrama de funcionamento correspondente a esta opção é o que aparece na Figura 13.

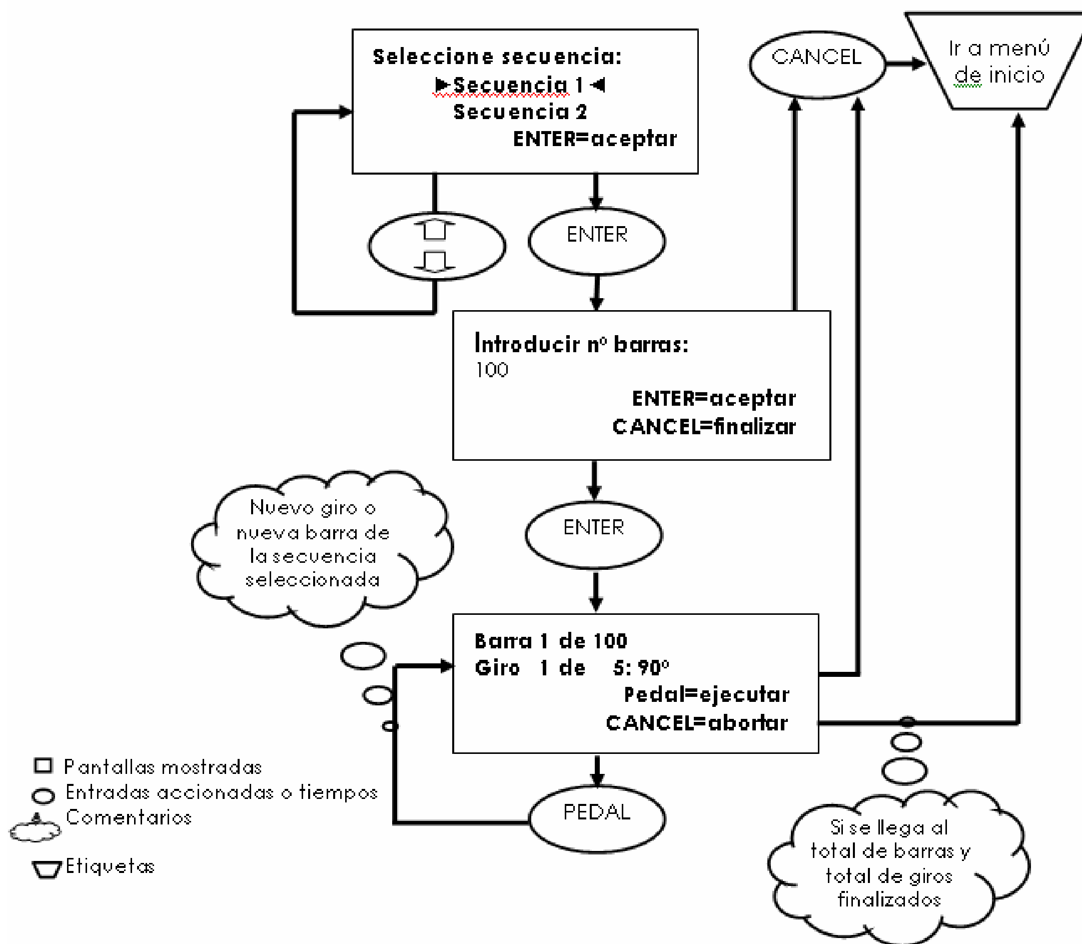


Figura 9. Diagrama de funcionamento do menu *“Sequência armazenada”*

15.4 MENU “APAGAR *SEQUÊNCIA”*

Se seleccionar a opção *“apagar sequência*” no menu inicial, acede a um menu para apagar a última sequência armazenada. O mesmo menu visualiza-se na Figura 14.

¿Quer apagar a
última sequência?
ENTER=SIM
CANCEL=NÃO

Figura 14.

15.5 MENU “*CALIBRAR MÁQUINA”*

Si seleccionar a opção *“Calibrar máquina*” no menu inicial começa a realizar um reajuste da precisão do ângulo de giro. O processo de calibração consta das seguintes fases:

- Retrocesso até à posição de zero graus, no caso máquina não se encontrar inicialmente nesta posição. Nesta fase pode visualizar a informação que se mostra na Figura 15.

MENU DE CALIBRAÇÃO
Prima pedal
Voltando ao início...

Figura 15.

- Execução de uma rotação completa de 360º em avanço. Nesta fase pode visualizar a informação que se mostra na Figura 16.

MENU DE CALIBRAÇÃO
Prima pedal
Calibrando...

Figura 16.

- Execução de uma rotação de 360º em retrocesso para voltar à posição de zero graus. Nesta fase pode visualizar a informação que se mostra na Figura 17.

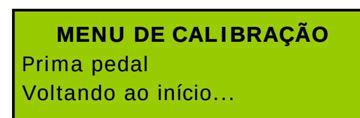


Figura 17

Para que se execute correctamente o processo de calibração mantenha o pedal premido durante todo o ciclo de calibração. Uma vez terminado l processo, o sistema volta ao menu inicial.

15.6 MENU "*CALIBRAR ÂNGULO*"

Si selecciona a opção *"Calibrar ângulo*" no menu inicial começa a realizar um ajuste do ângulo girado, para evitar contabilizar rotações em vazio. O processo consta das seguintes fases:

- Rotação em avanço até que detecte que o pino já chegou à barra, ou seja, observe que a máquina deixa de girar em vazio. Nesta fase Nesta fase pode visualizar a informação que se mostra na Figura 18.

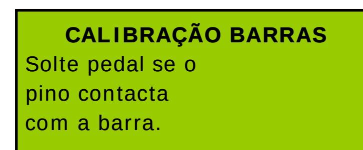


Figura 18

- Quando se finaliza a rotação em vazio (o pino já contacta com a barra), solte o pedal e prima [*ENTER*] para armazenar o valor do ângulo girado em vazio. Nesta fase pode visualizar a informação que se mostra na Figura 19.

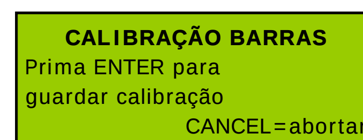


Figura 19.

- Una vez realizada a calibração, accione o pedal para voltar ao inicio. Nesta fase pode visualizar a informação que se mostra na Figura 20.

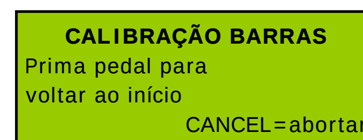


Figura 20.

Para que se execute o processo de calibração, o sistema deve encontrar-se inicialmente na posição de 0 graus. Se assim não for, o ecrã indicará que deve retroceder o sistema até essa posição inicial. Uma vez terminado o processo, o sistema volta ao menu inicial.

15.7 MENU "*CONFIGURAÇÃO*"

Se seleccionar a opção "Configuração" no menu inicial, acede a uma lista de parâmetros configuráveis:

- "Mudar *idioma*" permite seleccionar o idioma em que se mostram as opções dos menus. Para seleccioná-la, coloque os cursores junto a esta opção como se mostra na Figura 21 e prima [*ENTER*].

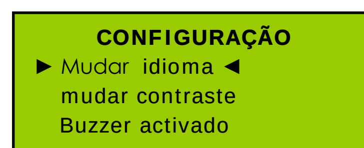


Figura 21.

- "Mudar *contraste*" permite ajustar o contraste do display LCD. Para seleccioná-la, coloque os cursores junto a esta opção como se mostra na Figura 22 y pulse [*ENTER*].

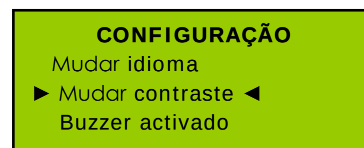
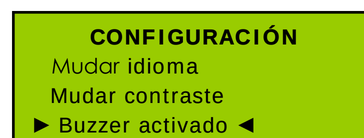


Figura 22.

- "*Buzzer activado / Buzzer desactivado*" permite activar e desactivar o indicador acústico luminoso. Para seleccioná-la, coloque os cursores junto a esta opção como se mostra na Figura 23 e prima [*ENTER*].



Para mover os cursores de uma opção para outra do menu, use as teclas acima [▲] e *Abaixo* [▼]. Se deseja voltar ao menu inicial desde o menu "*Configuração*", prima [*CANCEL*].

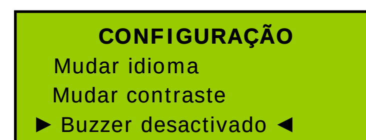


Figura 23.

15.8 MODO DE ROTAÇÃO MANUAL

Desde o menu inicial pode-se aceder ao modo de giro manual, o qual permite realizar giros de forma imediata sem utilizar sequências armazenadas. Pode realizar giros de forma manual introduzindo previamente o ângulo que quer girar ou premindo directamente o pedal até alcançar o ângulo desejado.

- **Modo de giro manual sem introduzir previamente um ângulo por teclado.** Para aceder a este modo, prima o pedal directamente desde o menu inicial. Ao premir o pedal, a máquina começa a girar em sentido de avanço e no ecrã visualiza a informação que se mostra na Figura 24.

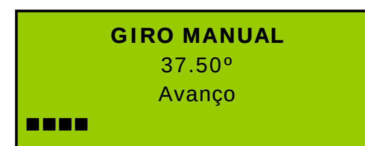


Figura 24.

O movimento pára quando solta l pedal, e no ecrã visualiza a informação que se mostra na Figura 25. A letra entre parêntesis "*(A)*" quer dizer que o sentido do próximo movimento será em avanço.

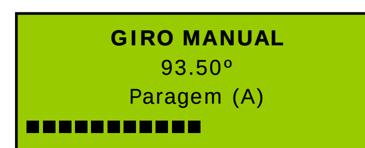


Figura 25.

Se passar um determinado tempo sem que se volte a premir o pedal, a letra "*(A)*" muda a "*(R)*" indicando que o próximo movimento será em retrocesso. E no ecrã visualiza a informação que se mostra na Figura 26.

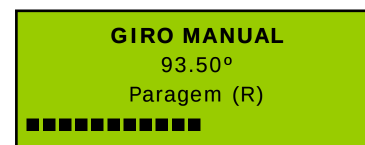


Figura 26.

Nesta situação, volta-se a premir o pedal, a máquina começa o movimento em retrocesso, e no ecrã visualiza a informação que se mostra na Figura 27.



Figura 27.

O movimento em retrocesso termina quando se alcança a posição de zero graus. Então, o sistema volta ao menu inicial. Prima [*CANCEL*] neste modo se deseja voltar ao menu inicial.

- **Modo de rotação manual introduzindo previamente um ângulo por teclado.** Para aceder a este modo, tecle o ângulo requerido e prima o pedal. Ao premir o pedal, a máquina começa a girar em sentido de avanço e no ecrã visualiza a informação que se mostra na Figura 28.

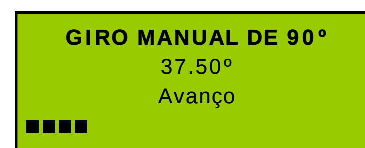


Figura 28.

O movimento pára quando se alcança o ângulo introduzido, e no ecrã visualiza a informação que se mostra na Figura 29. A letra entre parêntesis "*(R)*" quer dizer que o sentido do próximo movimento será em retrocesso.

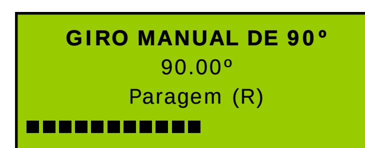


Figura 29.

Se premir o pedal, a máquina começa o movimentos em retrocesso, e no ecrã visualiza a informação que se mostra na Figura 30.

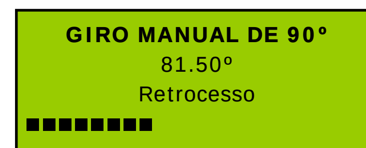


Figura 30.

O movimento em retrocesso termina quando se alcança a posição de zero graus. O sistema permanecerá na posição de zero graus esperando que prima de novo o pedal para começar um novo giro do mesmo ângulo introduzido. Nesta situação, no ecrã visualiza a informação que se mostra na Figura 31.

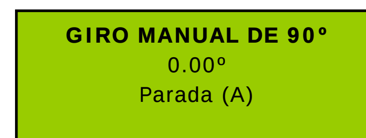


Figura31.

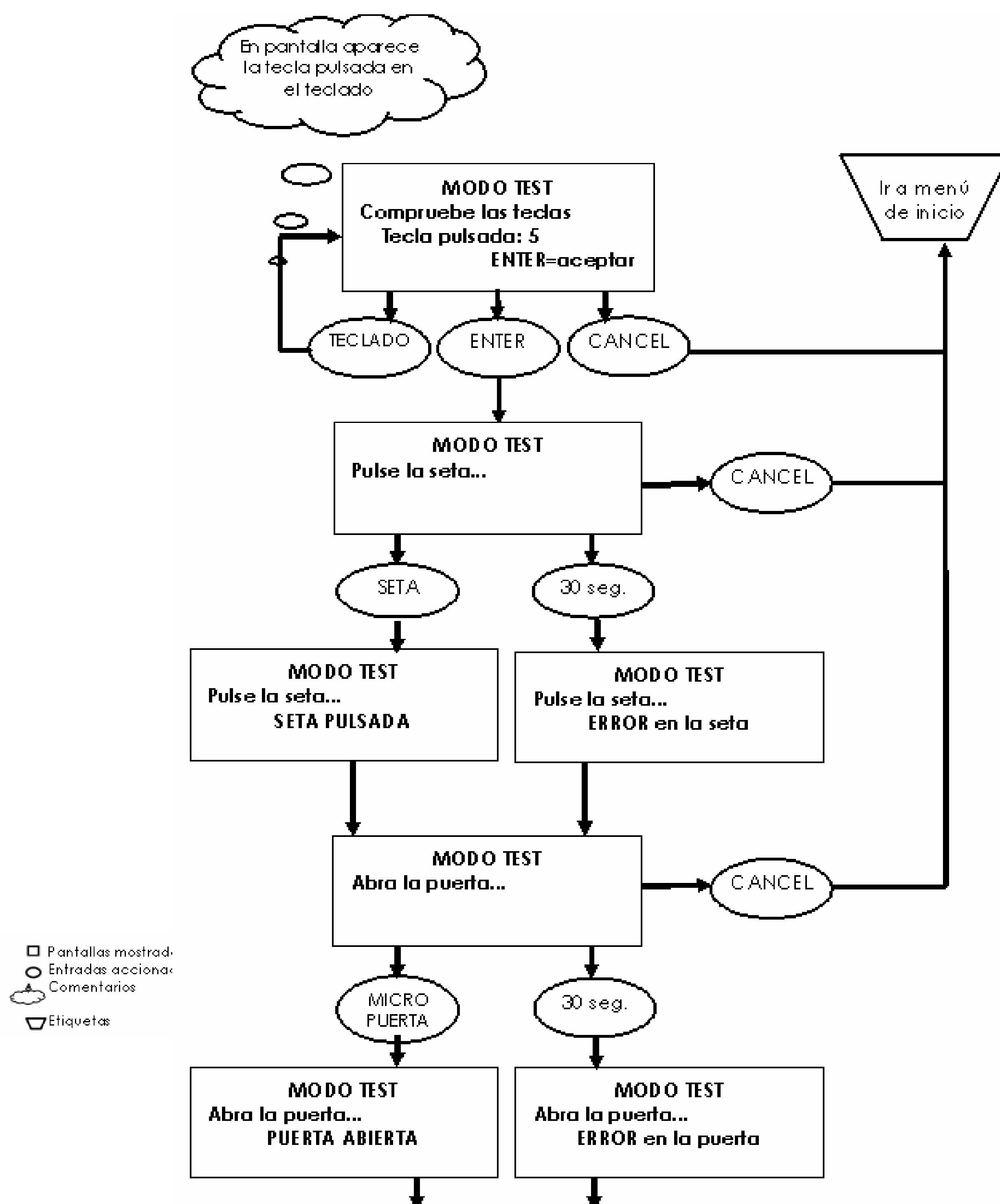
Prima [*CANCEL*] neste modo se deseja voltar ao menu inicial.

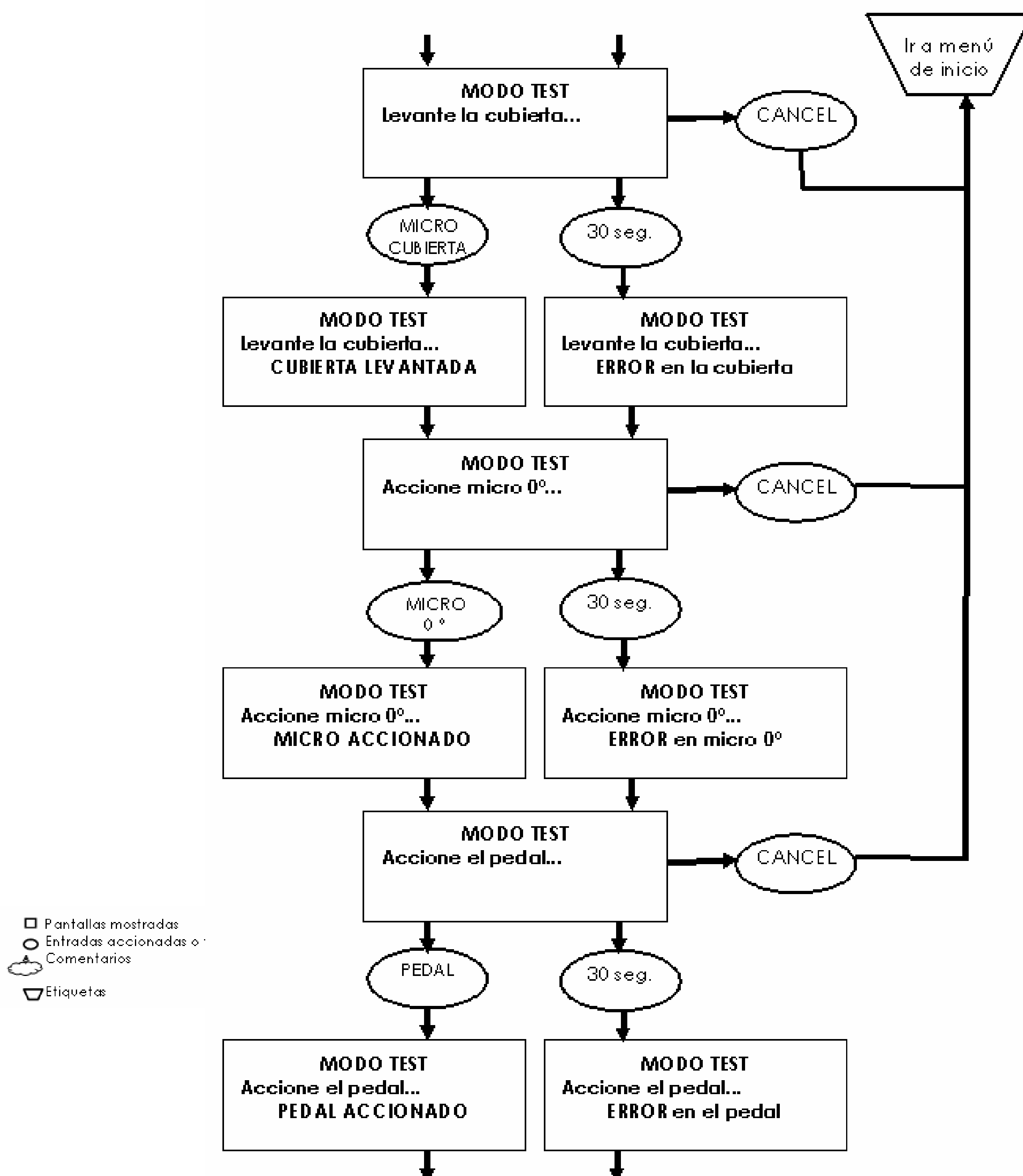
15.9 MENU DO MODO TESTE

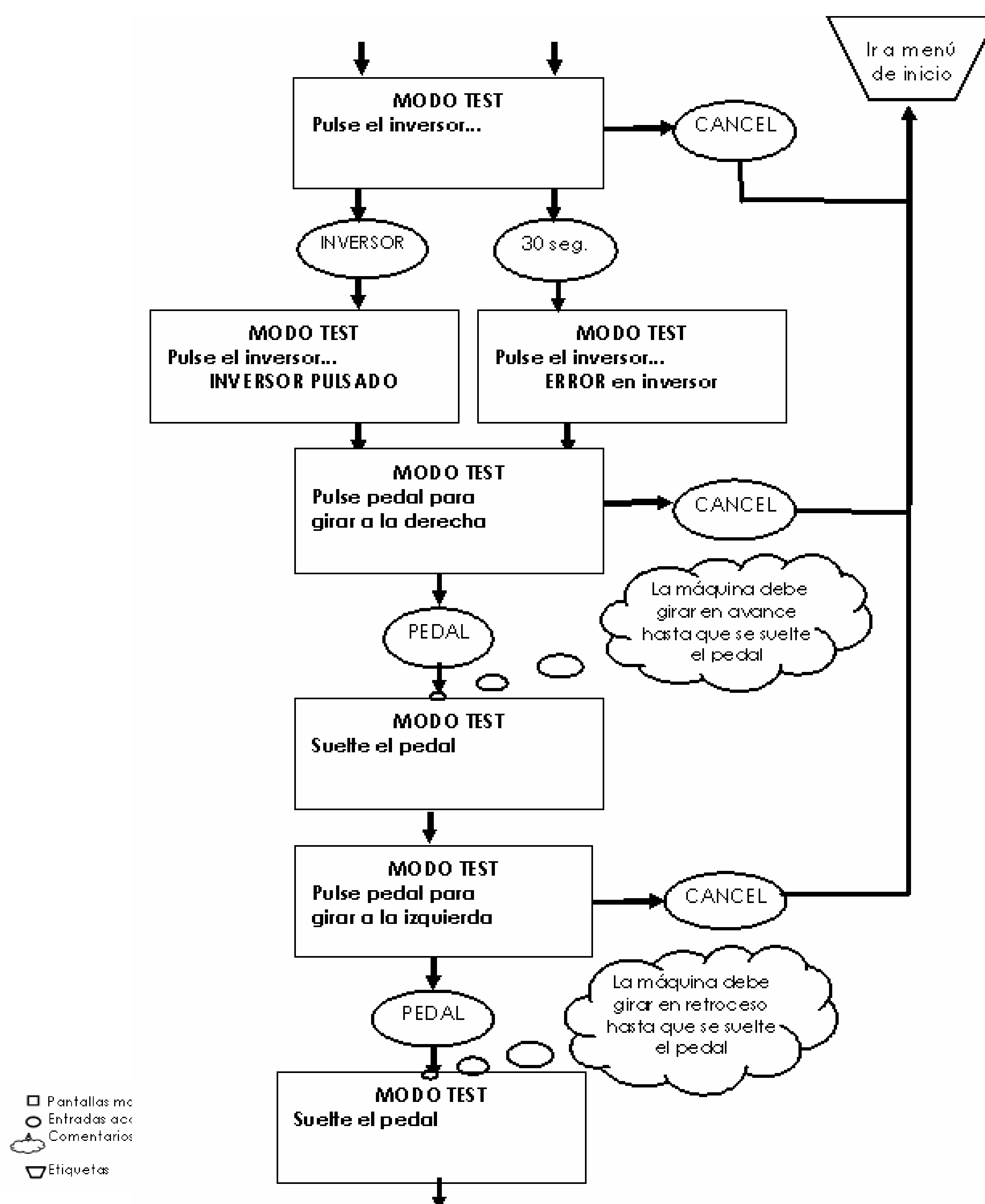
Premindo o botão de modo teste, acede-se a um teste completo do sistema.

Durante o modo teste são verificados sequencialmente os elementos que compõem o sistema, solicitando que os active sucessivamente (veja a Figura 27). Se o sistema não detecta que as activações são feitas após 30 segundos, no ecrã aparece que houve um erro na verificação desse elemento e começa a verificar o elemento seguinte.

Em qualquer ponto da execução do modo teste, pode premir [*CANCEL*] para que o sistema volte ao menu inicial, abandonando o processo de verificação. O diagrama de funcionamento da sequência de testes realizados é o que se detalha na Figura 32.


En pantalla aparece la tecla pulsada en el teclado
MODO TEST
Comprube las teclas
Tecla pulsada: 5
ENTER=aceptar
Ir a menú de inicio
TECLADO
ENTER
CANCEL
MODO TEST
Pulse la seta...
CANCEL
SETA
30 seg.
MODO TEST
Pulse la seta...
SETA PULSADA
MODO TEST
Pulse la seta...
ERROR en la seta
MODO TEST
Abra la puerta...
CANCEL
Pantallas mostrad
Entradas acciona
Comentarios
Etiquetas
MICRO PUERTA
30 seg.
MODO TEST
Abra la puerta...
PUERTA ABIERTA
MODO TEST
Abra la puerta...
ERROR en la puerta


Ir a menú de inicio
MODO TEST
Levante la cubierta...
CANCEL
MICRO CUBIERTA
30 seg.
MODO TEST
Levante la cubierta...
CUBIERTA LEVANTADA
MODO TEST
Levante la cubierta...
ERROR en la cubierta
MODO TEST
Accione micro 0º...
CANCEL
MICRO 0 º
30 seg.
MODO TEST
Accione micro 0º...
MICRO ACCIONADO
MODO TEST
Accione micro 0º...
ERROR en micro 0º
MODO TEST
Accione el pedal...
CANCEL
PEDAL
30 seg.
MODO TEST
Accione el pedal...
PEDAL ACCIONADO
MODO TEST
Accione el pedal...
ERROR en el pedal
Pantallas mostradas
Entradas accionadas o
Comentarios
Etiquetas


Ir a menú de inicio
MODO TEST
Pulse el inversor...
CANCEL
INVERSOR
30 seg.
MODO TEST
Pulse el inversor...
INVERSOR PULSADO
MODO TEST
Pulse el inversor...
ERROR en inversor
MODO TEST
Pulse pedal para girar a la derecha
CANCEL
La máquina debe girar en avance hasta que se suelte el pedal
PEDAL
MODO TEST
Suelte el pedal
MODO TEST
Pulse pedal para girar a la izquierda
CANCEL
La máquina debe girar en retroceso hasta que se suelte el pedal
PEDAL
MODO TEST
Suelte el pedal
Pantallas mo
Entradas acc
Comentarios
Etiquetas

Ir a menú de inicio

MODO TEST
Pulse pedal para apagar el piloto

CANCEL

PEDAL

El piloto verde se apaga hasta que se suelte el pedal

MODO TEST
Suelte el pedal

MODO TEST
Pulse pedal para sonar buzzer

CANCEL

PEDAL

El buzzer se activa hasta que se suelte el pedal

MODO TEST
Suelte el pedal

MODO TEST
Pulse pedal para activar luz inversor

CANCEL

PEDAL

El piloto del botón inversor se enciende hasta que se suelte el pedal

MODO TEST
Suelte el pedal

Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas

Figura 32.

Atenção: A verificação da rotação da máquina, do indicador luminoso, do indicador acústico luminoso e da luz do botão inversor não se realiza se não houver as condições necessárias para realizar os testes de forma segura. Assim, no ecrã visualiza a informação que se mostra na Figura 33.

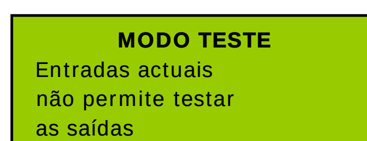
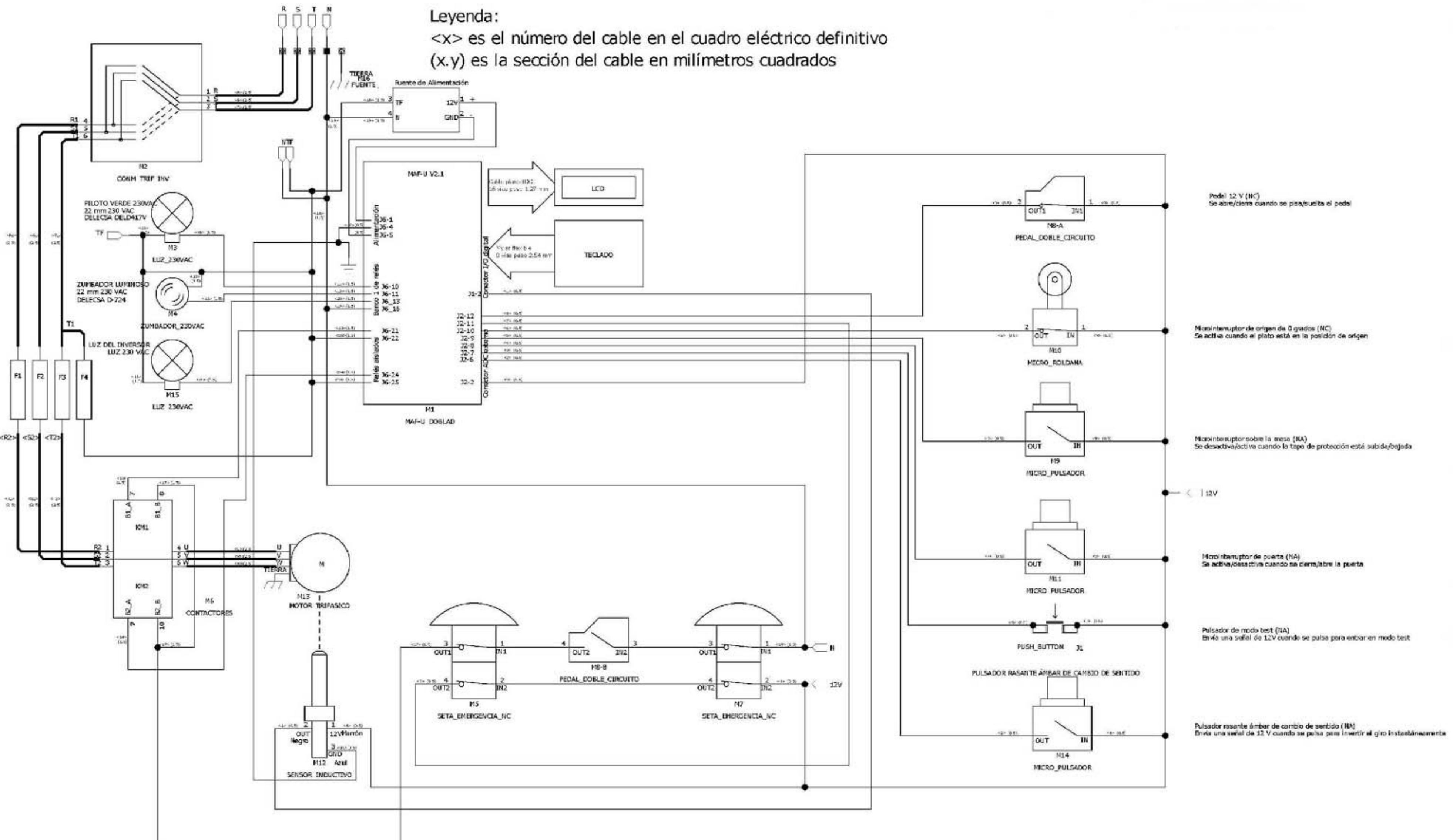


Figura33.


Leyenda:
<x> es el número del cable en el cuadro eléctrico definitivo
(x.y) es la sección del cable en milímetros cuadrados
R S T N
TIERRA
M16
FUENTE
Fuente de Alimentación
TF
N
12V
GND
M2
CONM TRIF INV
NTF
MAF-U V2.1
M1
MAF-U DOBLAD
Alimentación
Banco 1 de relés
Relés aislados
Conector I/O digital
Conector ADC externo
LCD
TECLADO
PILOTO VERDE 230VAC
22 mm 230 VAC
DELECSA DELD417V
M3
LUZ_230VAC
ZUMBADOR LUMINOSO
22 mm 230 VAC
DELECSA D-724
M4
ZUMBADOR_230VAC
LUZ DEL INVERSOR
LUZ 230 VAC
M15
LUZ_230VAC
F1
F2
F3
F4
T1
<R2>
<S2>
<T2>
KM1
KM2
M6
CONTACTORES
M13
MOTOR TRIFASICO
TIERRA
M12
SENSOR INDUCTIVO
OUT
Negro
12V Marrón
GND
Azul
M5
SETA_EMERGENCIA_NC
M8-B
PEDAL_DOBLE_CIRCUITO
M7
SETA_EMERGENCIA_NC
M8-A
PEDAL_DOBLE_CIRCUITO
Pedal 12 V (NC)
Se abre/cierra cuando se pisa/suelta el pedal
M10
MICRO_ROLDANA
Microinterruptor de origen de 0 grados (NC)
Se activa cuando el plato está en la posición de origen
M9
MICRO_PULSADOR
Microinterruptor sobre la mesa (NA)
Se desactiva/activa cuando la tapa de protección está subida/bajada
12V
M11
MICRO_PULSADOR
Microinterruptor de puerta (NA)
Se activa/desactiva cuando se cierra/abre la puerta
PUSH_BUTTON
J1
Pulsador de modo test (NA)
Envía una señal de 12V cuando se pulsa para entrar en modo test
PULSADOR RASANTE ÁMBAR DE CAMBIO DE SENTIDO
M14
MICRO_PULSADOR
Pulsador rasante ámbar de cambio de sentido (NA)
Envía una señal de 12 V cuando se pulsa para invertir el giro instantáneamente

16. GARANTIA .

A SIMA, S.A. fabricante de maquinaria para a construção, dispõe de uma rede de serviços técnicos Rede SERVI-SIMA. As reparações efectuadas em garantia pela nossa Rede SERVI-SIMA, estão submetidas a certas condições com o objectivo de garantir o serviço e qualidade das mesmas.

A SIMA. S.A. garante todos os seus produtos contra qualquer defeito de fabrico, ao abrigo das condições especificadas no documento CONDIÇÕES DE GARANTIA.

As condições de garantia cessarão em caso de incumprimento das condições de pagamento estabelecidas.

A SIMA S.A. reserva-se o direito de modificar os seus produtos sem aviso prévio.

17. DECLARAÇÃO SOBRE RUÍIDOS

O nível de pressão acústica no posto de trabalho é inferior a 70 dB(A).

18. DECLARAÇÃO SOBRE VIBRAÇÕES MECÂNICAS

A máquina não apresenta fontes de vibrações mecânicas que acarretem riscos para a saúde e a segurança dos trabalhadores.

19. PEÇAS

As peças disponíveis para as máquinas fabricadas pela SIMA, S.A. estão identificados nos livros de peças que se junta ao presente manual.

Para solicitar qualquer peça, deverá contactar o departamento pós venda da SIMA S.A. e especificar claramente o **número** da peça, assim como o **modelo, número de série e ano de fabrico** que aparece na placa identificativa da máquina à qual se destina a peça.

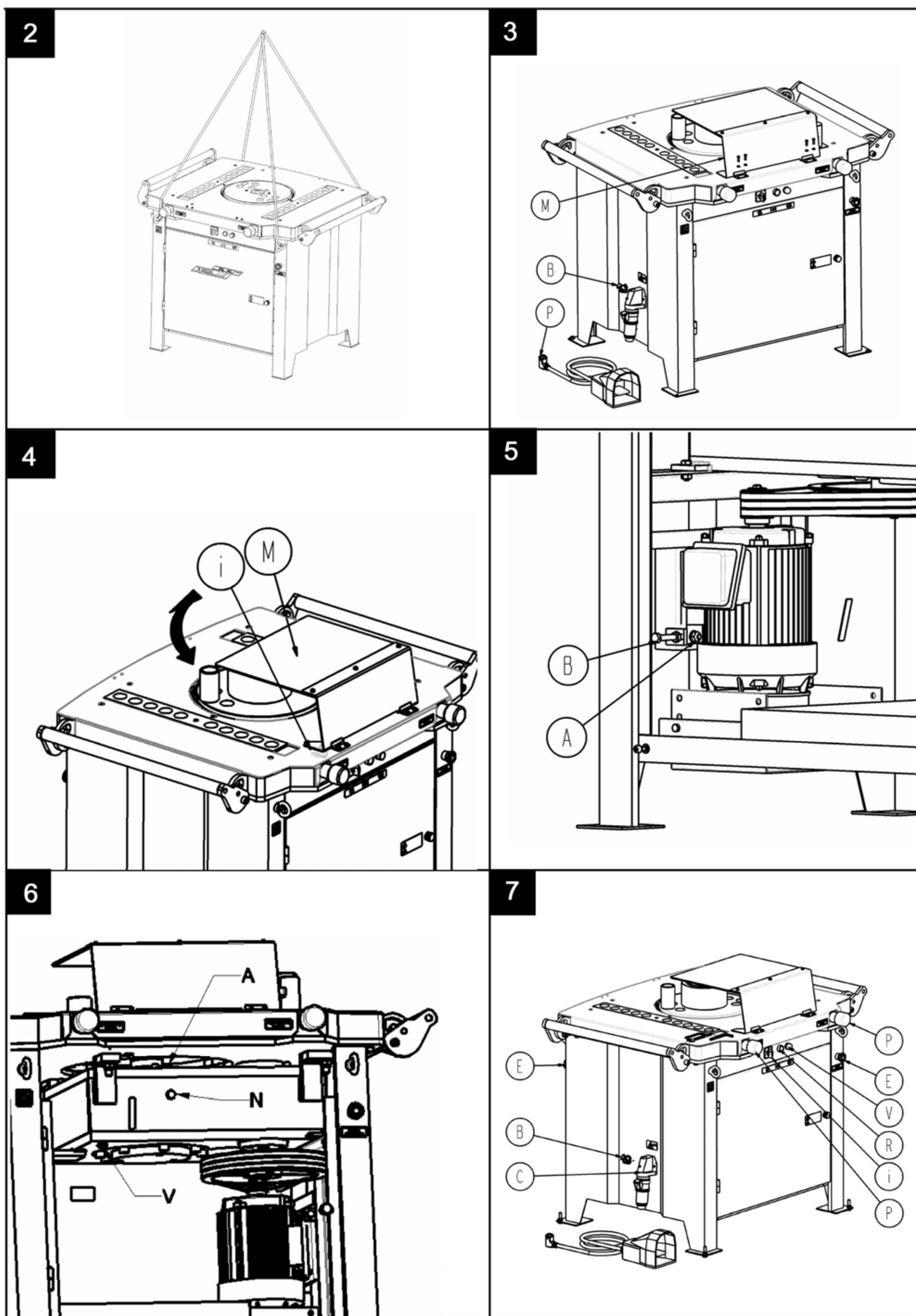
20. PROTECÇÃO DO MEIO AMBIENTE

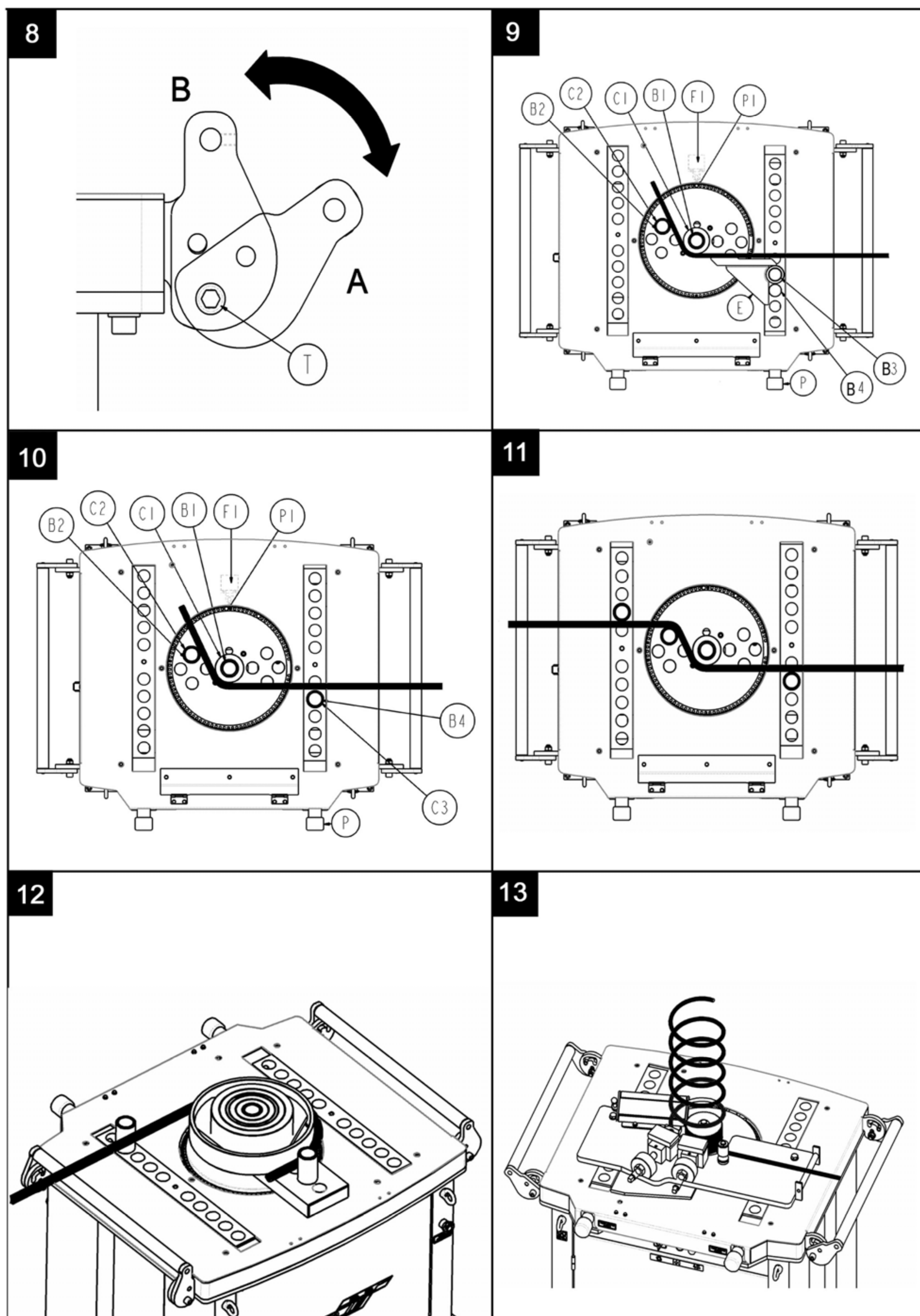


Devem recuperar-se as matérias-primas em vez de as deitar para o lixo. Os acessórios, fluidos e embalagens devem ser enviados para locais indicados para a sua reutilização ecológica. Os componentes de plástico devem ser reciclados.



R.A.E.E. Os resíduos de aparelhos eléctricos e electrónicos devem ser depositados em locais indicados para a sua recolha selectiva.


2
3
M
B
P
4
i
M
5
B
A
6
A
N
V
7
E
B
C
P
E
V
R
i
P


8
B
A
T
9
B2
C2
C1
B1
F1
P1
E
B3
B4
P
10
B2
C2
C1
B1
F1
P1
B4
C3
P
11
12
13

CERTIFICADO DE GARANTIA

SERVIÇO PÓS VENDA

EXEMPLAR PARA O UTILIZADOR FINAL

DADOS MÁQUINA

ETIQUETA N.º SÉRIE

DADOS COMPRADOR

NOME

MORADA

CÓDIGO POSTAL

PAÍS

Telf.: Fax:

e-mail

DATA DA COMPRA

Assinatura e carimbo do estabelecimento Vendedor

Assinatura do cliente

CONDIÇÕES DE GARANTIA

1.) A SIMA, S.A. garante os seus produtos contra qualquer defeito de fabrico tomando a seu cargo a reparação das máquinas avariadas por esta causa, durante un período de UM ANO, contados a partir da DATA DE COMPRA, que OBRIGATORIAMENTE deve estar referida no Certificado de Garantia.

2.) A garantia, cobre exclusivamente a mão de obra e reparação das peças defeituosas do produto cujo modelo e número de série se indica no Certificado de Garantia.

3.) Ficam totalmente excluídos os gastos originados por deslocações, alimentação, alojamento, assim como os gastos de transporte até à SIMA S.A., que serão por conta do cliente.

4.) Não poderão atribuir-se a defeitos de fabrico as avarias produzidas por maus tratos, golpes, quedas, acidentes, uso indevido, excesso de voltagem, instalação incorrecta ou outras causas não imputáveis ao produto.

5.) As reparações ao abrigo da GARANTIA, só poderão ser efectuadas pela própria empresa SIMA, S.A. ou entidades autorizadas por ela, sendo competência final do departamento técnico da SIMA S.A. a aceitação da reparação em Garantia.

6.) Esta Garantia fica anulada nos seguintes casos:

a) Por modificação e/ou manipulação do Certificado de garantia.

b) Quando por claro indício as peças que compõem o produto tenham sido reparadas, modificadas ou substituídas no total ou em parte, por qualquer entidade ou pessoa NÃO autorizada pelo departamento Técnico da SIMA, S.A.

c) Quando se instalem no produto peças ou dispositivos não homologados pela SIMA, S.A.

7.) A SIMA S.A. não assume a responsabilidade dos danos derivados ou vinculados a uma avaria do produto. Estes incluem, mas sem se limitar a eles, os incómodos, os gastos de transporte, as chamadas telefónicas e a perda de bens pessoais ou comerciais, assim como a perda de dinheiro.

8.) Os motores eléctricos ou de explosão, em caso de avaria durante o período de Garantia, devem ser enviados para a SIMA S.A. ou ao serviço técnico autorizado pelo fabricante do motor, para a determinação da sua Garantia.

9.) O Certificado de Garantia deverá estar em poder da SIMA S.A. num prazo não superior a TRINTA dias úteis a partir da data de venda do produto, para poder beneficiar da Garantia .Para reclamar a garantia deverá apresentar a factura de compra carimbada pelo estabelecimento vendedor com o número de série do produto.



SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.
POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250
18220 ALBOLOTE (GRANADA)
Telf.: 34 - 958-49 04 10 – Fax: 34 - 958-46 66 45
FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN
ESPAÑA

CERTIFICADO DE GARANTIA

SERVIÇO PÓS VENDA

EXEMPLAR PARA DEVOLVER AO FABRICANTE

DADOS MÁQUINA

ETIQUETA MATRÍCULA

DADOS COMPRADOR

NOME

MORADA

CÓDIGO POSTAL

PAÍS

Telf.: Fax:

e-mail

DATA DE COMPRA

Assinatura e carimbo do estabelecimento Vendedor

Assinatura do cliente

CONDIÇÕES DE GARANTIA

1.) A SIMA, S.A. garante os seus produtos contra qualquer defeito de fabrico tomando a seu cargo a reparação das máquinas avariadas por esta causa, durante un período de UM ANO, contados a partir da DATA DE COMPRA, que OBRIGATORIAMENTE deve estar referida no Certificado de Garantia.

2.) A garantia, cobre exclusivamente a mão de obra e reparação das peças defeituosas do produto cujo modelo e número de série se indica no Certificado de Garantia.

3.) Ficam totalmente excluídos os gastos originados por deslocações, alimentação, alojamento, assim como os gastos de transporte até à SIMA S.A., que serão por conta do cliente.

4.) Não poderão atribuir-se a defeitos de fabrico as avarias produzidas por maus tratos, golpes, quedas, acidentes, uso indevido, excesso de voltagem, instalação incorrecta ou outras causas não imputáveis ao produto.

5.) As reparações ao abrigo da GARANTIA, só poderão ser efectuadas pela própria empresa SIMA, S.A. ou entidades autorizadas por ela, sendo competência final do departamento técnico da SIMA S.A. a aceitação da reparação em Garantia.

6.) Esta Garantia fica anulada nos seguintes casos:

a) Por modificação e/ou manipulação do Certificado de garantia.

b) Quando por claro indício as peças que compõem o produto tenham sido reparadas, modificadas ou substituídas no total ou em parte, por qualquer entidade ou pessoa NÃO autorizada pelo departamento Técnico da SIMA, S.A.

c) Quando se instalem no produto peças ou dispositivos não homologados pela SIMA, S.A.

7.) A SIMA S.A. não assume a responsabilidade dos danos derivados ou vinculados a uma avaria do produto. Estes incluem, mas sem se limitar a eles, os incómodos, os gastos de transporte, as chamadas telefónicas e a perda de bens pessoais ou comerciais, assim como a perda de dinheiro.

8.) Os motores eléctricos ou de explosão, em caso de avaria durante o período de Garantia, devem ser enviados para a SIMA S.A. ou ao serviço técnico autorizado pelo fabricante do motor, para a determinação da sua Garantia.

9.) O Certificado de Garantia deverá estar em poder da SIMA S.A. num prazo não superior a TRINTA dias úteis a partir da data de venda do produto, para poder beneficiar da Garantia .Para reclamar a garantia deverá apresentar a factura de compra carimbada pelo estabelecimento vendedor com o número de série do produto.

SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.
POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250
18220 ALBOLOTE (GRANADA)
Telf.: 34 - 958-49 04 10 – Fax: 34 - 958-46 66 45
FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN
ESPAÑA



"EG" KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

SIMA, S.A.

Polígono Industrial Juncaril, C/ Albuñol, Parcela 250 C. P. 18220 Albolote, Granada (SPANIEN). Verantwortlich für die Herstellung und auf die Marktbringung der folgenden Maschine:

BIEGEMASCHINE FÜR STAHLSTANGEN

ERKLÄRT:

Daβ die obengenannte Maschine, speziell hergestellt für das Biegen glatten und gerillten Eisenstangen, den Maschinenrichtilinien entspricht (nach Normen **2006/42/CE**) sowie den nationalen Reglements**.**

Zudem erfüllt sie die Ansprüche nach den EWG Richtlinien **2006/95/CE; 2004/108/CE; 2000/14/CE; 2002/44/CE; 2002/95/CE; 2002/96/CE**

Erfüllt die Ansprüche der folgenden angewandten Normen:
UNE-EN 292-1; UNE-EN 292 -2; UNE-EN 294; UNE-EN 349; UNE-EN 60204-1
UNE-EN 1050 ; UNE-EN 953

Daten der fachgerechten Person zur Ausarbeitung des technischen Dossiers.
Eugenio Fernández Martín
Technische Haftung

SIMA S.A.
Polígono Industrial Juncaril, C/ Albuñol, Parcela 250 - 18220 Albolote, Granada (ESPAÑA)

Albolote 01.01.2010



Fdo: Javier García Marina

Geschäftsführer

INDEX

1. ALLGEMEINE INFORMATION.

ACHTUNG: Lesen und verstehen Sie diese Gebrauchsanweisung, bevor Sie die Maschine zum ersten Mal bedienen.

SIMA S.A. bedankt sich für ihr Vertrauen beim Erwerb unserer BIEGEMASCHINE

In dieser Gebrauchsanweisung finden Sie jegliche Informationen bezüglich Montage, Gebrach, Wartung, und im gesetzten Falle Reparatur der Maschine. Zudem klären wir Sie über wichtige Sicherheitsvorkehrungen auf, um Risiken während des Verrichten der obengananntn Arbeiten ihres Personals vorzubeugen. Wenn Sie die folgenden Anweisungen strengstens beachten und die Arbeiten nach Anleitung verrichten garantieren Wir einen sicheren Service sowie eine einfache Wartung der Maschine.

Aus diesem Grund ist jeder Benutzer der Maschine dazu verpflichtet diese Anweisungen genauestens zu beachten, um Arbeitsrisiken jeglicher Art im Umgang mit der Maschine zu vermeiden.

Wir empfehlen Ihnen diese Anleitungen immer an einem leicht zugänglichen Ort in der Nähe der Maschine aufzubewahren.

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER MASCHINE.

- Die Biegemschinen SIMA S.A., Modelle **DEL 50 TRONIC und DEL 50**, wurden für das Biegen von gewellten und glatten Stangen für spezielle Baustrukturen entworfen und hergestellt. Der Biegevorgang verläuft über Drehdörner die den europäischen Richtlinien entsprechenden Innendurchmesser erzielen.

Jeder andere Gebrauch gilt als unangemessen und gefährlich. Dieser ist somit strengstens untersagt.

MODELL DEL 50 TRONIC.

- Maschine serienmässig mit elektronischer Überwachung ausgestattet, Bildschirm mit Display LCD und direkter Übersicht, welche die unbegrenzte Programmierung der verschiedenen Winkel mittels Sequenzen erlaubt. Mit integriertem Zähler der Stangen, Speicherung der Sequenzen, und andere Parameter die auf dem Bildschirm sichtbar sind. Vom Anfangsmenü aus hat man Zugang auf den Modus des manuellen Drehens, welcher das unmittelbare Biegen erlaubt, ohne gespeicherte Sequenzen zu verwenden. Es können Drehungen von Hand ausgeführt werden, indem der gewünschte Winkel zuvor eingeführt wird oder indem das Pedal direkt betätigt wird. Mit Knopf um den Test Modus zu bestätigen. Durch Betätigen dieses Modus kann das ganze System geprüft werden.
- Der Biegewinkel wird über die Programmierung der elektronischen Überwachung erzielt, danach wird das Lineal mit dem Druckbolzen versetzt, bis der gewünschte Winkel erzielt ist.

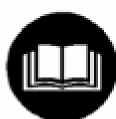
MODELL DEL 50 TRONIC UND MODELL DEL 50

- Mit elektrischem autoventilliertem Bremsmotor ausgestattet.
- Das Hauptelement der Maschine ist ein Untersetzungsgetriebe welches die nötige Energie zur Biegung der Eisenstangen überträgt.
- Die Maschine wird über seinen Elektromotor angetrieben welcher die Biegebewegung auf den Biegemekanismus überträgt. Die verschiedenen Drehdörner werden an diesen Mekanismus angebracht.
- Die Arbeit kann in verschiedenen Drehrichtungen ausgeführt werden, je nach Regulierung des elektrischen Umkehrauslöseres des Bedienungspaneels.
- Mit zwei Linealen aus Stahl, die am Tisch angebracht sind um die zum Stützen der Stahlstangen dienenden Bolzen zu montieren. Diese Lineale befinden sich an beiden Seiten des Biegetellers und können longitudinal in entgegengesetze Richtungen reguliert werden..
- Das Bedienungspaneel ist äusserst einfach zu bedienen, Bedienungsschalter und elektrische Hebel sind gekennzeichnet.
- Mit Aus und Umkehrungsknopf. Notausdrückknopf an beiden Seiten der Maschine für Notfälle oder fehlerhafte Ausführungen.
- Normale Biegevorgehensweise bei Niedrigspannung von 24 V nach europäischen Standards.
- Bolzen, Biegedorn und Eisenwinkelmesser wurden wärmebahndelt für anspruchsvolle Arbeiten

- Mit Pedal zur Bestätigung und Ausführen des Arbeitsvorganges.
- Die Arbeitszone ist mit einem Antiunfallschutz ausgestattet. Dieser verfügt über einen durchsichtigen Sucher um das Material zu verfolgen.
- Der Rahmen der Maschine ist mit einem speziellen Material aus Epoxy Ploiester lackiert worden für eine hohe Resistenz der Oberfläche und Korrosionsschutz.
- Die elektrische Austattung enstspricht den EWG Sicherheitsnormen.

2.1 SYMBOLE.

Die Symbole haben folgende Bedeutung:



LESEN SIE DIE GEBRAUCHSANWEISUNGEN



SIE MÜSSEN, HELM, BRILLE UND LÄRMSCHUTZ TRAGEN



SIE MÜSSEN SCHUTZHANDSCHUHE TRAGEN



SIE MÜSSEN SICHERES SCHUHWERK TRAGEN

2.2 TRANSPORT

Die Maschine wird in unserer Fabrik verpackt und um einfachen Transport zu ermöglichen, auf einer **Pallete** geliefert. Die Maschine kann mit einem kleinen Hebelkrahn oder ähnlicher Hilfe transportiert werden. Gewicht und Maβe (siehe technische Daten dieses Handbuchs) ermöglichen den Gebrauch von leichten Fahrzeugen.

Für den Transport von grösseren Distanzen mit Einsatz von Transportfahrzeugen, Kränen oder anderen Transportmitteln muss Transportsicherheit gewähleistet sein. Die Maschine verfügt über vier Hebevorrichtungen um diese anzuheben. **Fig. 2**

Beim Anheben der Maschine mit Kran oder Flaschenzug normalisierte Ketten, Schlingen oder Kabel benutzen. Unbedingt auf Gewicht der Maschine und Tragefähigkeit der Transportmittel achten.

ACHTUNG: Entfernen Sie aus Gefahrzonen und vermeiden Sie jegliche Risiken bzgl. der Ladung, Befestigung, Entladung, etc. Prüfen Sie Seile, Ketten und Kabel. Gehen Sie äusserst vorsichtig vor.

WICHTIG: Während ihres Transports darf die Maschine weder umgedreht, noch auf die Seite gelegt werden.

ACHTUNG: Benutzen Sie ein für das Gewicht der Maschine angemessenes Seil. (Siehe Etikett mit Karakteristiken der Machine) Vermeiden Sie Beim Senken der Maschine ruckartige Bewegungen um die Räder oder andere Teile der Maschine nicht zu beschädigen.

3. LIEFERBEDINGUNGEN

Die Biegemaschinen werden individuell verpackt und auf einer stabilen Palette geliefert. Zusammen mit der Maschine werden folgende Teile geliefert

MODELLE DEL 50 TRONIC / DEL 50

1 Pedal zum Antrieb der Maschine.

4 Bolzen ø 48mm.

4 Drehdörner ø 60mm.

1 Drehdorn ø 100.

1 Drehdorn ø 140.

1 Drehdorn ø 160.

1 Drehdorn ø 200.

1 Biegewinkelmass.

1 Schutzvorrichtung für den Biegeteller.

1 Verlängerer.

Schraubenschlüssel zur Wartung.

Gebrauchsanweisungen und Garantiezertifikat.

4. BEDINGUNGEN UND ORDNUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH DER MASCHINE

ACHTUNG: Bevor Sie die Maschine starten, sollten Sie die Bedienungsanleitungen aufmerksam durchlesen, befolgen sie strengstens die hier angeführten Sicherheitsvorkehrungen sowie die vorgegebenen Sicherheitsmassnahmen für jeden Arbeitsplatz um Unfälle, Schäden und Verletzungen zu vermeiden.

- Die Biegemaschinen DEL SIMA S.A. müssen von Personen bedient werden, die mit dem Umgang der Maschine vertraut sind.
- Bevor Sie die Maschine starten, sollten Sie die Bedienungsanleitungen aufmerksam durchlesen, befolgen sie strengstens die hier angeführten Sicherheitsvorkehrungen. Lernen Sie die Maschine schnell und sicher auszuschalten.
- Maschine uuf ebener und gut beleuchteter Fläche aufstellen. Stabilität muss garantiert sein, bevor die Maschine in Betreib genommen wird.
- Einwandfreien Zustand der Maschine vor jedem Start kontrollieren.
- Die Maschine erst in Betrieb nehmen, wenn Schutzeinrichtungen an Ort und Stelle sind.
- Schalten Sie den Motor immer aus bevor Sie die Maschine an einen anderen Ort stellen.
- Bevor Sie die Maschine anlassen, prüfen Sie dass weder Stangen oder andere Objekte Unfälle verursachen können.
- Maschine nur für hier angegebene Funktionen einsetzen.
- Maschine darf bei Regen nicht eingesetzt werden, Maschine mit wasserfesten Plane abdecken.

4.1 ANLASSEN DER MASCHINE, AUSTATTUNG ODER ANLAGE.

- Immer individuelle Schutzausstattung je nach Arbeit tragen.
- Untersuchen Sie das Bedienungspaneel und prüfen Sie die erforderliche Funktionstüchtigkeit der Sicherheitsvorrichtungen und Kontrolle.
- Maschine nicht anlassen, weder Hebel bedienen, sollten Sie sich nicht am vorgeschrieben Posten zur Bedienug der Naschine befinden.

- Bevor Sie die Maschine anlassen oder anschliessen, achten Sie darauf, dass sich niemand in Ihrer Gefahrenzone befindet.
- Maschine nach Angaben des Herstellers anlassen.
- Maschine auf ebener Fläche aufstellen.
- Spannung der Maschine prüfen.
- Drehrichtung überprüfen. .
- Verbindungen untersuchen: Bolzen, Muttern, Lötstellen, Korrosion, Risse, Schutzvorrichtungen, etc.

4.2 HANDHABEN DER MASCHINE, AUSTATTUNG ODER ANLAGE

- Maschine nur für hier angeführten Funktionen einsetzen.
- Maschine niemals bei laufendem Motor verlassen.

4.3 STOPPEN DER MASCHINE, AUSTATTUNG ODER ANLAGE

- Maschine nach Angaben des Herstellers stoppen.
- Generalreinigung der Anlage/Austattung durchführen.
- Zustand und Halterung von Utensilien, Werkzeug und Zubehöhr prüfen und korrekte Verwendung garantieren.

Diese Maschine darf nur von befugtem und fachgerecht, spezifisch geschultem Personal bedient werden.
Sollten Sie während dem Gebrauch Unregelmässigkeiten feststellen, dies sofort Ihrem Vorgesetzten mitteilen.

5. SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN UND VORBEUGENDE MASSNAHMEN

- Maschine keinesfalls in Betrieb nehmen, sollten Unregelmässigkeiten festegstellt werden, die die Sicherheit der Bedienperson gefährden könnte.
- Die Sicherheitsschilder sauber halten und fehlende Schilder ersetzen.
- Wartung, Revision und Reparaturen nur von fachgerechtem Personal durchführen lasssen.
- Signalisierung der Baustelle jederzeit repektieren.
- Sicherheitselemente keinesfalls manipulieren.
- Garantieren Sie eine angemessene Beleuchtung bei Nachtschichten oder für gering beleuchtete Arbeitszonen.
- Die Wartung der Maschine kann bei Nichtbefolgung der Angaben des Herstellers gefährlich sein.
- Passende Arbeitskleidung tragen. Keine Ringe, Armbänder, Ketten, etc. Tragen. Bewegliche Teile könnten sich mit der Maschine verfangen.
- Säuberung und Wartung bei ausgeschaltetem Motor durchführen. Netzstecker ziehen um jede Art von Antrieb zu vermeiden.

5.1 STURZGEFAHR GLEICHE UND/ODER UNTERSCHIEDLICHE HÖHE.

Maschine und Umfeld frei von Ölflecken, Schlamm, Beton oder anderen Hinfernissen halten.

5.2 TRETEN AUF OBJEKTE

- Ordnung am Arbeitsplatz halten, Materialien, Werkzeuge, Utensilien, etc. sofort aufräumen.
- Vorsichtig beim Verschieben der Maschine vorgehen um das Umknicken zu vermeiden, tragen Sie angemessenes Schuhwerk.

5.3 KONTAKT MIT BEWEGLICHEN, UNBEWEGLICHEN ELEMENTEN, OBJEKTEN ODER WERKZEUGE.

- Auf jede Art von beweglichen Teilen im Arbeitsbereich achten.
- Auf eigene Bewegungen achten.
- Achten sie besonders auf herausragende Teile oder Verleztungsrisiken wegen Enge am Arbeitsplatz.
- Bewahren Sie Elemente, die Sie nicht in Gebrauch nehmen am richtigen Ort auf.
- Werkzeuge angemessen gebrauchen, und nur für angegebene Arbeiten verwenden. (nicht in Hosentaschen aufbewahren).
- Werkzeuge mit scharfen Kanten immer bedeckt aufbewahren.
- Säuberung und Wartung bei ausgeschaltetem Motor durchführen. Netzstecker ziehen um jede Art von Antrieb zu vermeiden.
- Korrekte Anlage der Gitter, Schalen, Schutzvorrichtung der beweglichen Elemente prüfen

5.4 PROYECTION VON FRAGMENTEN ODER PARTIKELN.

- Überprüfen Sie Zustand und Halterung von Utensilien, Werkzeugen, und Zubehör und auf angemessenen Gebrauch.
- Entfernen Sie keinesfalls Schutzelemente jeder Art.

5.5 VERFANGEN VON OBJEKTEN.

- Säuberung und Wartung bei ausgeschaltetem Motor durchführen. Netzstecker ziehen um jede Art von Antrieb zu vermeiden.
- Überprüfen Sie, dass sich niemand in Ihrem Arbeitsradius befindet oder von beweglichen Elementen verletzt werden kann.
- Korrekte Anlage der Gitter, Schalen, Schutzvorrichtung der beweglichen Elemente prüfen.

5.6 WÄRMEKONTAKT.

- Prüfen Sie das Vorhandensein von elektrischen Schutzvorrichtungen.
- Klemmkasten muss abgedeckt sein.
- Die Steckvorrichtungen sind normalisiert.
- Funktionstüchtigkeit der Knöpfe zum Ein und Ausschalten der Maschine prüfen. (Notstop)
- Maschine an normalisiertes Stromnetz anschliessen.
- Vermeiden Sie den Kontakt feuchter Elemente mit den elektrischen Elementen der Maschine.
- Intakte Kabel benutzen.
- Achten sie auf normalisierte Steckervorrichtungen.

5.7 LÄRM Y VIBRATIONEN.

- Je nach Erforderlichkeit Lärmschutz tragen.

Achtung : Folgen Sie den hier angeführten Vorschriften und erfüllen Sie die Normen zur Vorbeugung von Arbeitsrisiken an jedem Arbeitspaltz.

Achten Sie auf einen umweltfreundlichen Gebrauch der Maschine.

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Vorgesetzten.

Gebrauchsanweisungen immer an ort und Stelle aufbewahren.

SIMA, S.A. entzieht sich jeglicher Verantwortung für enstandene Folgen eines fahrlässigen oder ordnungswidrigen Gebrauchs der Maschine.

6. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Anschlusskabel der Maschine sollte über einen Querschnitt von 4x2,5 mm^2 bis zu 25 m Länge verfügen, für weitere Längen 4x4 mm^2. An einem Ende sollte das Kabel an ein ordnungsgemässes Stromnetz von 3P+T oder 3P+N+T kompatibel mit dem Stromschalter der Maschine angeschlossen werden, und am anderen Ende an eine ordnungsgemässe Steckvorrichtung von 3P+T oder 3P+N+T, kompatibel mit der Speisung.

Die Maschinen mit Elektromotor müssen je nach Karakteristiken des Motors an ein ordnungsgemässes Elektrizitätsnetz mit Schutzschalter und Thermoschutzschalter angeschlossen werden.:

Dreiphasenstrommotor von 4Kw/5,5 PS zu 400 V, Thermo 20A und Schutzschalter 20A/300mA

Dreiphasenstrommotor von 4Kw/ 5,5 PS zu 230V, Thermo 25A und Schutzschalter 25A/300mA

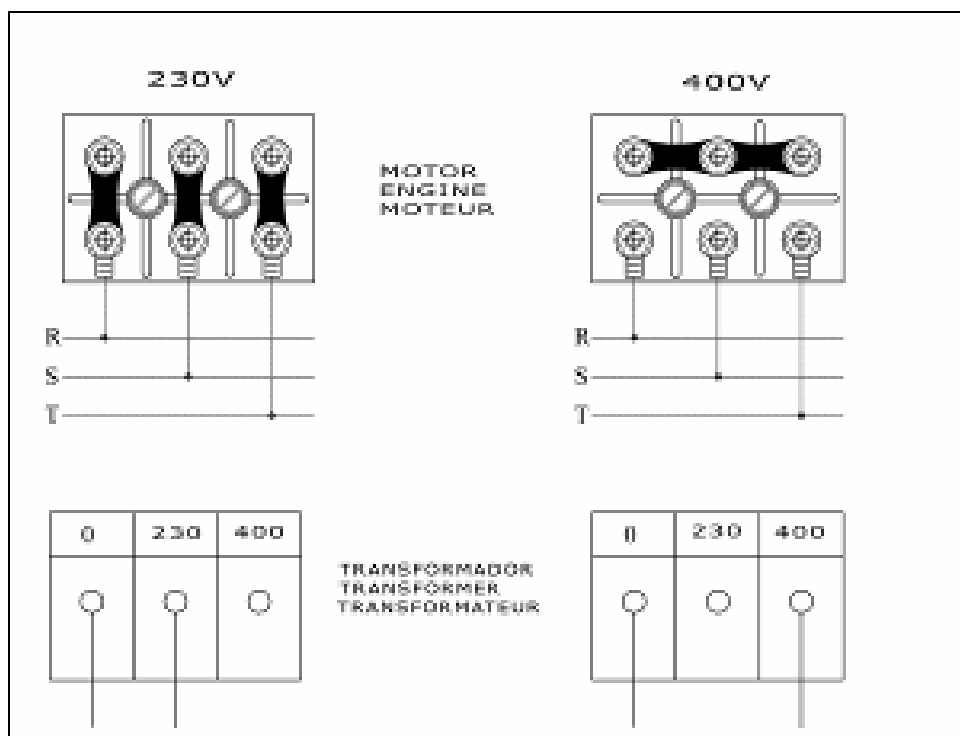
Die Spannung ist auf dem Anschlusskasten des Motors angegeben, sowie in den technischen Daten.

ACHTUNG: Schliessen Sie die Maschine erst an, wenn Sie sicher sind, dass die Maschine an ein Stromnetz mit der zugehörigen Spannung anschliessen. Bei fehlerhafter Spannung kann dies zu irreparablen Schäden des Motors führen

ACHTUNG: Die Maschine muss ausgestöpselt sein bevor Sie Kabel oder andere elektrische Elemente manipulieren.

Nachdem der Drehsinn des Motors angegleicht wurde ist die Maschine betriebsbereit.

WICHTIG: Sollten Sie die Spannung ändern, so müssen Sie die spannungsanzeigenden Etiketten ändern. **Stöpseln Sie die Maschine zuvor aus.**



7. MONTAGEANLEITUNGEN.

Beim Empfangen der Maschine müssen lediglich einzelne Vorrichtungen montiert werden. Schliessen Sie das Pedal **(P Fig.3)** an die Anschlussbasis **(B Fig.3)** an, diese befindet sich an einer der Aussenseiten. Montieren Sie die Schutzvorrichtung **(M Fig.3)** an den Tisch, anschliessend die Maschine anschliessen und Arbeitsmodus wählen.

Die Vorrichtung **(M, Fig.4)** ist ein Sicherheitselement das zum Schutz des Arbeiters vor Splittern dient. Zudem schützt diese Vorrichtung die Hände der Bedienperson.

Zum Drehen des Tellers, muss die Schutzvorrichtung **(M Fig.4)** heruntergefahren sein, der Microschalter **(i Fig.4)** wird aktiviert. Der Arbeitsvorgang kann beginnen.

8. WARTUNG, INSPEKTION UND KONTROLLE

ACHTUNG: Ziehen Sie den Netzstecker bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.

1. Erster Ölwechsel nach 500 Arbeitstunden (Mineral), danach nach 2000/5000 Arbeitstunden oder 3 Jahren unabhänging der Arbeitsstunden; oder nach 20.000 Stunden bei synthetischem Öl.
2. **Wöchentlich** Ölstand des Getriebes prüfen und wenn nötig hinzufügen **N, (Fig. 6)**.
3. Schmieren Sie wöchentlich mit Kalkfett die Öffnungen der Bolzen sowie den unteren Teil der Bolzen
4. Stöpseln Sie die Maschine nach jedem Arbeitstag aus.
5. Bedecken Sie die Maschine mit einer wasserfesten Plane.
6. Wenn nötig entfernen Sie Materialreste
7. Säubern Sie die Maschine regelmässig und schmieren sie die Öffnngen des Tisches, Biegetellers und Bolzen
8. Säubern Sie regelmässig die sichtbaren Teile und schmieren Sie die Öffnungen der Linealführungen, Biegeteller und Bolzen.

GLEICHWETIGKEIT DER ÖLE NACH HERSTELLER	
HERSTELLER	**ÖLTYP**
CEPSA	ENGRANAJ. HP-460
REPSOL	SUPER TAURO-460
ESSO	SPARTAN EP-460
MOBIL	MOBIL GEAR-634
SHELL	OMALA-460
B.P.	ENERGOL GR-XP

8.1 AUSTAUSCHEN ODER SPANNEN DER RIEMEN.

Die Maschinen werden mit perfekt gespannten Riemen, jedoch können diesem nach normalem Gebrauch locker werden. Um diese zu spannen oder zu Ersetzen gehen Sie vor wie folgt:

1. Maschine ausstöpseln.

2. Vordere Türe der Maschine öffnen und hintere entfernen.

3. Die vier Schrauben **(A, Fig.5)**lösen um Motor versetzen zu können.
4. Je nach Notwendigkeit, spannen oder Ersetzten der Riemen werden die Spannungsschrauben **(B, Fig.5)** in die eine, oder andere Richtung gedreht. Beim Spannen der Riemen darauf achten, dass alle Riemen gleichmässig angespannt sind.

5. Nachdem die Spannung der Riemen reguliert ist die Schrauben erneut festziehen. **(A, Fig.5)**.

6. Erneut hintere Türe anbringen und vordere schliessen.

9. INBETRIEBNAHME UND GEBRAUCH

ACHTUNG: Alle Sicherheitshinweise beachten und erfüllen Sie die Normen für Sicherheit und Risiken am Arbeitsplatz.

9.1 EINFAHREN: Die Biegemschinen SIMA müssen nicht eingefahren werden, sie sind von der Fabrik aus zu sofortigem Einsatz eingestellt.

9.2 GÄNGIGER GEBRAUCH DER MASCHINE:

Die Biegemschinen und kombinierte Maschinen SIMA S.A., wurden für das Biegen und Schneiden von gewellten und glatten Eisenstangen entworfen und hergestellt. Jeder andere nicht deutlich gekennzeichnete Gebrauch der Maschine gitl als anormal. Der Gebrauch von Werkzeugen oder Zubehör ohne schriftliches Einverständnis des Herstellers gilt als unangemessen und gefährlich. Sollte aus diesem Grund Schaden oder Verletzungen auftreten so entzieht sich SIMA S.A. jeglicher Verantwortung als Hersteller. Bei Installation der Maschine achten Sie darauf, dass diese auf einer glatten, stabilen und horizontalen Oberfläche aufgestellt wird. Maschine **nicht unter Regen benutzen, arbeiten Sie immer mit ausreichend Licht.**

9.3 BEDIENUNGSKNÖPFE.

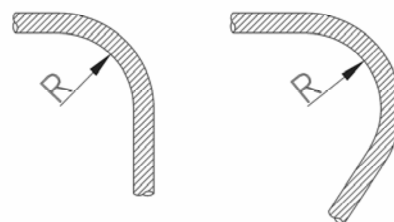
Siehe **Fig.7**

E. Notstop.
B. Anschlussbasis des Pedals.
C. Stromzufuhr.
P. Regulierungsrad der Lineale.
V. Anzeigelampe on/off.
R. Not Rückführungsknopf.
i. Umschaltanzeige Drehung Teller.

9.4 GEBRAUCH UND WAHL DER DREHDÖRNER.

Zusätzlich zu dem gelieferten Material gibt es verschiedene Drehdörner je nach Biegebedarf. Diese werden auf Bestellung geliefert.

Es kann mit verschiedenen Drehdörnern gearbeitet werden, diese umfassen das gesamte Sortiment der Masse der Stahlstangen des Baugewerbes. Die Drehdörner berücksichtigen einen Innenradius "R" in Funktion der Stahlqualität und Durchmesser. Diese entsprechen den Normen **UNE 36831**



Die Drehdörner müssen den Normen je nach Land entsprechen.

9.5 ROLLE EINTRITT DER STANGE.

Die Maschine verfügt über Halterungen um Rollen **(Fig.8)** zu montieren. Diese helfen der Bedienperson die Stangen mit weniger Aufwand über den Tisch gleiten zu lassen ohne diesen zu beschädigen. Die Rollen können in zwei verschiedenen Höhen montiert werden. Position **A** für ohne das Arbeiten mit der Vorrichtung für grosse Durchmesser und Position **B** für das Arbeiten mit der Vorrichtung für grosse Durchmesser**.** Um die Position zu ändern, die Schrauben **(T, Fig.8)** lockern. Die Halterungen in der neuen Position anbringen und Schrauben festziehen.

9.6 TEILE DES TELLERS.

Der Teller verfügt über verschiede Öffnungen zur Einführung des Druckbolzen in verschiedenen Sektoren. Die Zentralöffnung wird immer zum Einsetzen der Biegedörner verwendet, sowie zur Anbringung der Vorrichtungen nach Wahl. (Spiralenvorrichtung und Vorrichtung für grosse Durchmesser).

Die zwei Gewindeöffnungen in der Oberfläche des Tellers, dienen als Auszieher zum Entnehmen und abmontieren des Tellers, sowie zur Befestigung der Vorrichtung nach Wahl (grosse Durchmesser) **Fig.12**

9.7 INVERSIONZAPFEN UND WINKELWAHL.

Der Inversionzapfen **P1, Fig.10** dient zur Bestimmung des Drehwinkels des Tellers**.** Je nach Drehsinn muss der Zapfen in verschiedene Sectoren eingeführt werden.

HINWEIS: Zur Eisenausarbeitung muss die Druckausübung auf die Stange immer mit in den Bolzen eingesetzten Drehdorn erfolgen. (Fig.9, 10 y11)

9.8 GEBRAUCH DES BIEGEWINKELMASSES.

Das Biegewinkelmass dient zum Biegen von Stangen bis zu 16mm Durchmesser.**E, Fig. 9**. Das Material wird auf der Fläche nahe des Biegemittelpunktes gestützt. Somit wird ein perfekter Kurvenradius des Materials erzielt.

BEISPIEL: Für das Biegen von einem Ø14mm Material gehen wor folgenderweise vor:

1. **Drehsinn des Biegetellers nach rechts oder links (Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn) mittels des Dreh-Umschalters erstellen.**
2. **Wir wählen Rechtsdrehung im Uhrzeigersinn. (Fig. 9)**. Es ist notwenig folgendes Material zu montieren. Vier Bolzen Ø48, zwei Drehdörner Ø60 **C1 y B3**, Biegewinkelmass **E** und Inversionszapfen **P1.**
3. Der erste Bolzen **(B1, Fig. 10) wird ind der Mitte des Tellers montiert, an diesem Bolzen werden die nötigen Drehdörner befestigt. Niemals ohne die zugehörigen Drehdörner mit dem Biegevorgang beginnen.**
4. Den zweiten Bolzen **(B2, Fig. 10)** an einer der vier Telleröffnungen zur linken Seite der Tellermitte montieren. An diesem Bolzen wird ein Drehdorn befestigt **(C2)** Ø60, dieser übt Druck auf das Material aus. que será el que empuje la barra. **Niemals ohne zugehörigen Drehdorn mit dem Biegevorgang beginnen.**
5. Das Biegewinkelmass **(E, Fig. 9)** auf dem Lineal, das zur Regulierung dient montieren. Befestigen Sie diese mit einem anderen Bolzen. **(B3, Fig. 9).** Einen vierten Bolzen **(B4, Fig. 10)** auf dem Regulierunn.
6. Nun das Material auf der Maschine auflegen und Winkelmass an den Zentralderehdorn annähern, indem Sie das Lenkrad **(P, Fig. 10)** drehen. Genügend Abstand lassen damit sich das Material problemlos gleiten kann.

7. Den Inversionszapfen anbringen, **(P1, Fig. 10)** um den gewünschten Winkel einzustellen. Dieser Zapfen tritt in Kontakt mit dem Endhub **(F1, Fig. 10)** und begrenzt den Vorlauf.

8. Schutzvorrichtung des Biegetellers herunterklappen, das Pedal treten und nicht loslassen bis Sie den Vorgang beendet haben. Sollten Sie den Fuss vom Pedal nehem, so hält die Maschine automatisch an. Sie haben zwei Möglichkeiten: Erneut das Pedal treten und Arbeitsvorgang beenden, oder Biegeteller in Ausgangsposition bringen, indem Sie den Rückstellungsknopf des Bedienungspaneels drücken.

9.9 BIEGEVORGANG.

Für das Biegen von Stangen mit über 16cm Durchmesser wird zum Bolzen und Drehdornsystem übergegangen:.

Sollten Sie zuvor mit dem Winkelmass gearbeitet haben, so müssen Sie nun einige Komponenten des Biegetellers austauschen.

Gehen Sie folgenderweise vor:

Winkelmass und Bolzen **(E Fig. 9)** entfernen, Bolzen und Drehdorn **C3 y B4 Fig.10** montieren.

In diesem Zustand **Fig.10** kann mit dickem Material gearbeitet werden.

Die Berichtigungen für den Vorlauf oder Entfernen des Stützdrehdornes für jeden Durchmesser erfolgen über das Regulierungsrad **P, Fig.10.**

5. Stützbolzen und Drehdorn montieren damit die Stange möglichst lineal gestützt werden kann. **(B3, Fig.11)**

6. Stange einführen und Pedal treten. Sollte der Winkel verstellt werden kann dies über die Änderung der Position des Inversionszapfens erzielt werden, oder durch Drehen des Lenkrades **(P, Fig.11).** Der Endhub wird nach vorne versetzt um eine exactere Justierung des Winkels zu erzielen.

Der gewünschte Winkel erfolgt über die Regulierung des Inversionszapfens **P1, Fig10,** somit erzielen wir eine ausreichend exakte Annäherung an den Biegewinkel. Sollte es nötig sein einen noch genaueren Winkel einzustellen, so regulieren Sie de Drehknäufe der Lineale **P, Fig.10.**

Die Biegelineale verfügen über verschiedene Öffnungen um die Drehdörner dort einzusetzen, wo das Material für den Biegevorgang gestützt werden soll. Aufgrunf verschiedener Durchmesser der Materiale ist es notwendig diesen entsprechend zu positionieren. Das Material muss so parallel wie möglich zur longitudinalen Achse der Maschine gestützt werden **Fig.10.**

Für ein Biegen zu 90° im Uhrzeigersinn, den Wähler in die gewünschte Position bringen. Den Zapfen **P1, Fig.10** mit fiktiven 90º Winkel zum Endhub **F1, Fig.10** einführen. Dieser kehrt die Tellerdrehung um. Nun das Pedal treten und die Tellerdrehung verfolgen, der Zapfen tritt mit dem Mikro in Kontakt und der Teller läuftt in Ausgansposition zurück.

Heinweis: Es ist empfehlenswert mehrere Winkel zu üben bevor Sie anfangen das Material zu biegen um Kontrolle über die Maschine zu gewinnen.

Für ein Biegen zu 90° gegen den Uhrzeigersinn, den Wähler in die gewünschte Position bringen. Den Zapfen **P1, Fig.10** mit fiktiven 90º Winkel zum Endhub **F1, Fig.10** einführen. Dieser kehrt die Tellerdrehung um. Nun das Pedal treten und die Tellerdrehung verfolgen, der Zapfen tritt mit dem Mikro in Kontakt und der Teller läuftt in Ausgansposition zurück.

Heinweis: Es ist empfehlenswert mehrere Winkel zu üben bevor Sie anfangen das Material zu biegen um Kontrolle über die Maschine zu gewinnen.

HINWEIS: Je nach Durchmesser und Härte des zu biegenden Materiales muss der passende Ausschnitt zum Einsetzen des Inversionszapfens ersucht werden. Sollte der gewünschte Winkel nicht erzielt werden können, Winkel mit Hilfe des Lenkrades **P**, **Fig.10** definieren.

9.10 AUSFÜHRUNG VON DOPPELBÜGELN.

Der Vorgang gleicht dem für 90º, mit dem Unterschied dass ein Drehdorn zum Stützen des Materials in dem gegenüberliegenden Lineal und Ausschnitt mit Öffnungen **Fig. 11** eingeführt werden muss. Danach den Winkels mittels des Inversionszapfens wählen.

Sollte der gewünschte Winkel mittels des Zapfens **P1, Fig.10** nicht erzielt werden können die Regulierungsräder **P, Fig.10** zur Hilfe nehmen.

9.11 SPEZIALVORRICHTUNGEN.

Die Biegemaschinen sind mit speziellem zusätzlichem Zubehör (nach Wahl) ausgestattet welche folgende Funktionen ausführen:

1. SPIRALENVORRICHTUNG: Zur Ausführung von Spiralenbügel. Für Eisenstangen con 6 bis 20mm Durchmesser. Siehe **(Fig.13)** für die Ausführung einer Spirale mit einem Durchmesser Ø12mm mit besagter Vorrichtung.

2. VORRICHTUNG FÜR GROSSE RADIEN: Für das Biegen von Materialien mit über Ø25 mm nach Norm **UNE-36831.** Siehe **(Fig.12).**

10. LÖSUNGSVORSCHLÄGE FÜR AUFTRETENDE STÖRUNGEN .

STÖRUNG	MÖGLICHER GRUND	LÖSUNG
Bei Betätigen des Pedals springt die Maschine nicht an. Grünes Licht an.	Schutzvorrichtungen (Micro Tisch oder Türe) nicht korrekt angebracht.Steckervorrichtungen nicht angeschlossen.	Prüfen, defekte Elemente austauschen.
Unzureichende Biegekapazität	Riemen lose oder beschädigt.	Spannen oder austauschen
	Schwache Motorleistung.	Motor von technischem Service untersuchen lassen.
Biegeteller dreht sich, aber läuft nciht zurück. Stoppt nach Anschlag des Endhubs.	Endhub. Steckerstift nicht angeschlossen	Endhub und Anschlüsse prüfen.
Unzureichende Spannung. Energielampe aus.	Ascnhlusskabel in schlechtem Zustand.	- Spannungs des Stromnetzes überprüfen - Netzkasten überprüfen. - Anschlüsse überprüfen. -Schalttafel überprüfen..
Energielampe an, Maschine funktioniert nicht.	Maschine nicht korrekt angeschlossen.	-Mschine einseitig angeschlossen. -Anschluss überprüfen, Hochspannungsdrähte kontrollierten. -Anschlüsse de Kabel an Klemmkasten, und Steckervorrichtungen überprüfen.
Anschluss 230V. Anschluss regulär, Maschine jedoch ohne Kraft.	Spannung instabil	Stromzufuhr überprüfen. Unter 230V Maschine nicht funktionstüchtig. Spannungsregler.
Ölverlust der Maschine	Dichtungen defekt.	Überprüfen und Austauschen.
Während dem Rücklauf nach dem Biegevorgang, der Biegeteller hält nicht an seinem Ausganspunkt an.	Endlauf fehlerhaft.	Überprüfen (1 auf 0 zu). Wenn beschädigt, austauschen.

11. TECHNISCHE DATEN.

MODELL	DEL 50 TRONIC	DEL 50
MOTORLEISTUNG	4Kw	4Kw
MOTORSPANNUNG	230v~ / 400v~ 50Hz ó 60Hz.	230v~ / 400v~ 50Hz ó 60Hz.
U.P.M. MOTOR	1500	1500
U.P.M. TELLER	6	6
ÖLKAPAZITÄT GETRIEBE L.	15	15
NETTOGW. Kg.	729	721
ABMESSUNGEN L x A x H mm	1338x1102x1149	1338x1014x1149

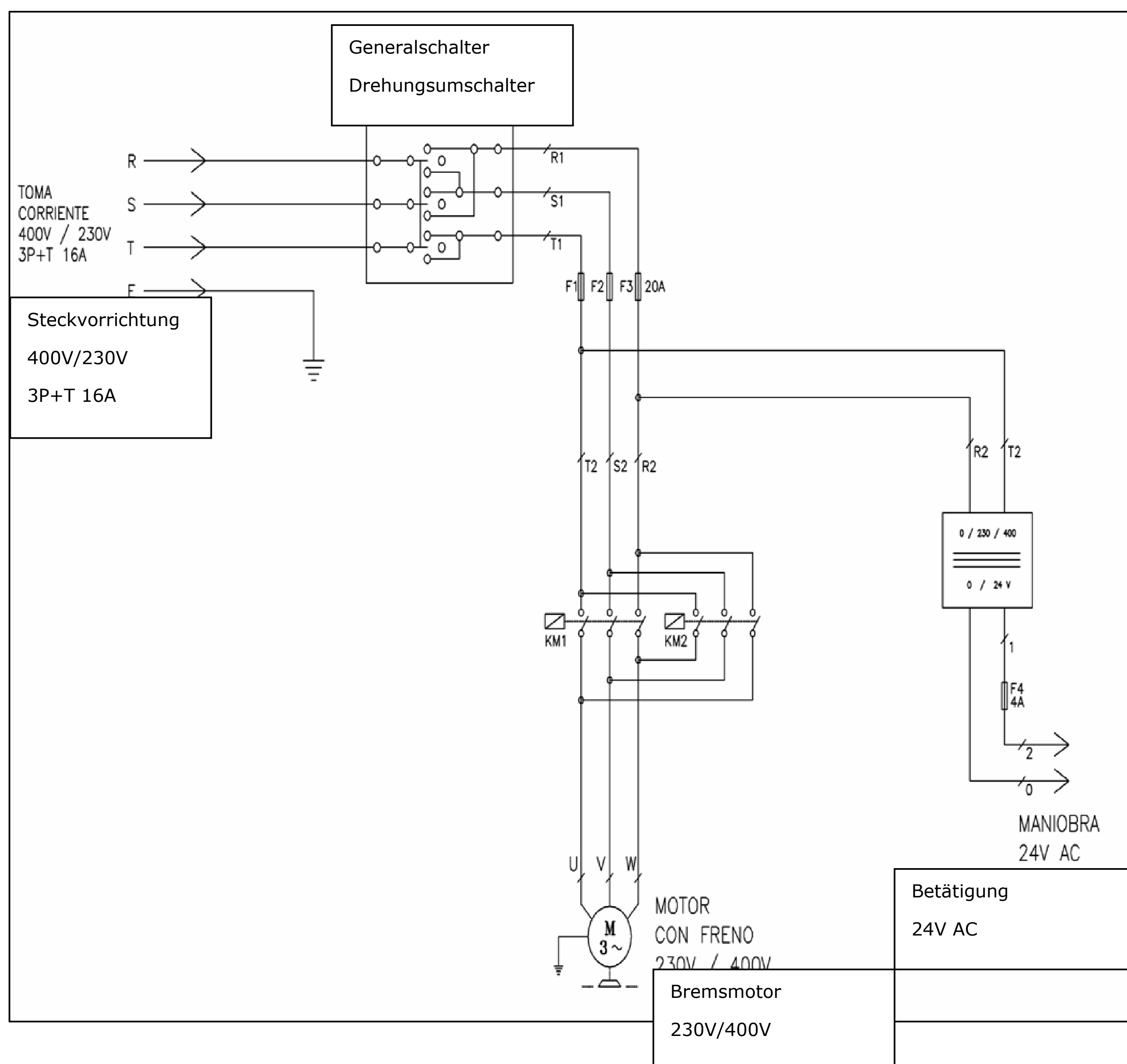
12. BIEGEKAPAZITÄT.

*ELAST. LIMIT
*RESIS.TRAKTION

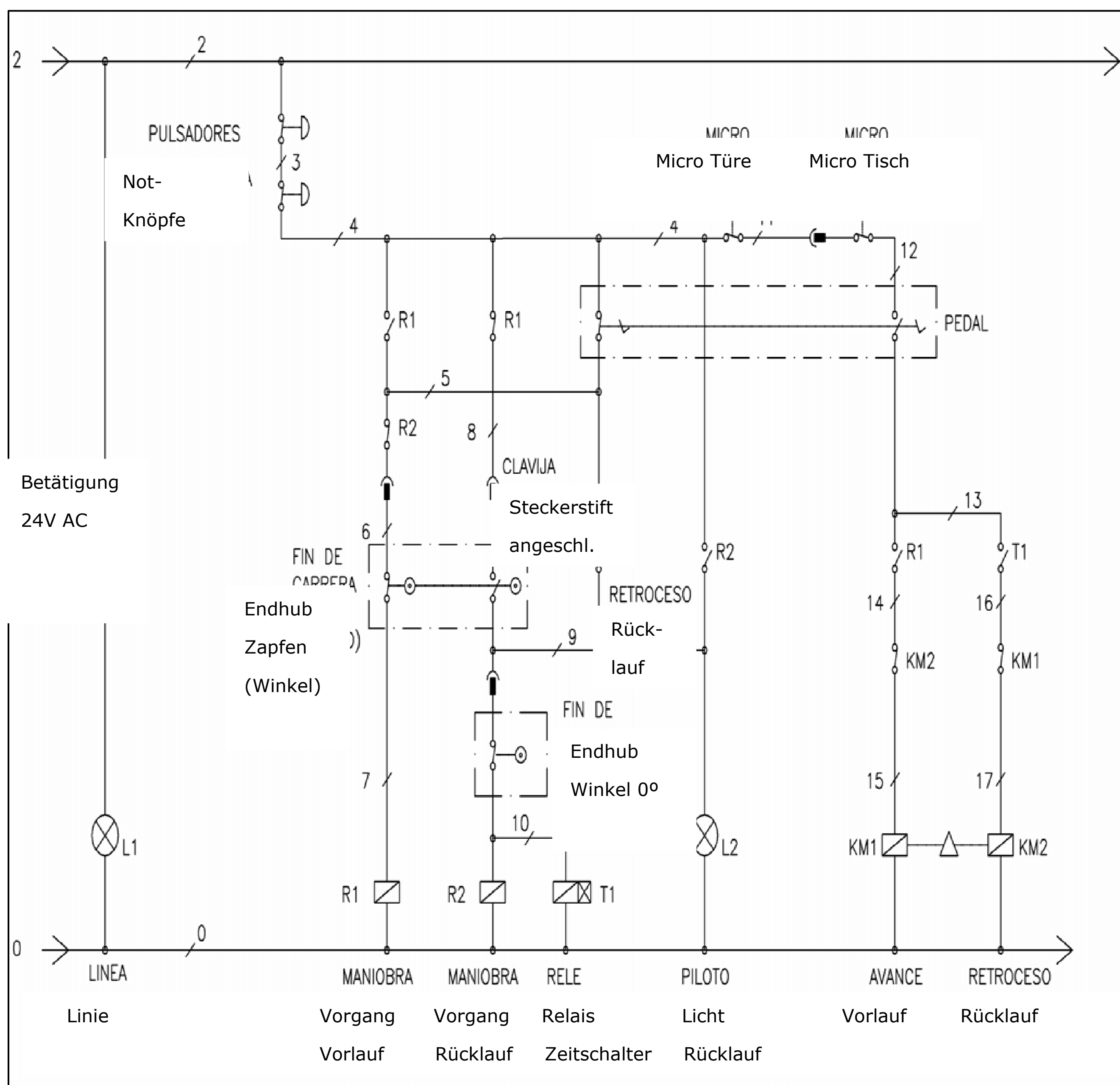
	LIMITE ELASTICO	R=N/mm² 250			R=N/mm² 480			R=N/mm² 650		
	RESIS.TRACCION	R=N/mm² 450			R=N/mm² 650			R=N/mm² 850		
	Nºx	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	DEL-30	Ø30	Ø24	Ø18	Ø25	Ø20	Ø16	Ø25	Ø18	Ø14
	DEL-35	Ø36	Ø26	Ø22	Ø32	Ø24	Ø18	Ø32	Ø22	Ø16
	DEL-42	Ø45	Ø32	Ø25	Ø40	Ø32	Ø25	Ø40	Ø26	Ø25
	DEL-50	Ø52	Ø36	Ø30	Ø46	Ø34	Ø26	Ø42	Ø32	Ø25
	DEL-50 TRONIC	Ø52	Ø36	Ø30	Ø46	Ø34	Ø26	Ø42	Ø32	Ø25

13. STROMLAUFPLÄNE.

DEL -50



DEL -50



PULSADORES
Not-
Knöpfe
Micro Türe
Micro Tisch
PEDAL
R1
R2
CLAVIJA
Steckerstift
angeschl.
FIN DE
Endhub
Zapfen
(Winkel)
RETROCESO
Rück-
lauf
Endhub
Winkel 0º
Betätigung
24V AC
L1
L2
T1
KM1
KM2
LINEA
Linie
MANIOBRA
Vorgang
Vorlauf
MANIOBRA
Vorgang
Rücklauf
RELE
Relais
Zeitschalter
PILOTO
Licht
Rücklauf
AVANCE
Vorlauf
RETROCESO
Rücklauf

14. PROGRAMMIERUNG DER ÜBERWACHUNG MODELL (DEL 50 TRONIC)

14.1 INTERFACE BENUTZER.

Das System ist mit einem Interface ***version v3.20***ausgestattet, um die Maschine zu kontrollieren und zu konfigurieren:

- Anlasser und Ausschaltungspedal.
- Knopf für Richtungswechsel. .
- Akkustische Leuchtanzeige.
- Microsicherheitsschalter in der Schutzhülle.
- Microsicherheitsschalter in der Vordertüre
- Notknöpfe.
- Knopf Testmodus.
- Tastatur.
- Display LCD.

14.2 ANLASSER UND AUSSCHALTUNGSPEDAL.

Mit dem Pedal kontrollieren wir alle Bewegungen der Maschine und verhindert, dass die Maschine sich bei nichtbetätigtem Pedal weiterdreht. solltEl pedal controla todos los movimientos de la máquina e impide que ésta gire cuando no está pulsado. Es wird zum Drehen der Maschine in den verschiedenen Funktionsmodus eingesetzt.

- Manueller Modus, mit oder ohne eingeführtem Winkel.
- Gespeicherter Sequenzmodus.
- Maschinenkalibrierung.
- Winkelkalibrierung.
- Testen der Motordrehung während dem Testmodus.

14.3 KNOPF FÜR RICHTUNGSWECHSEL.

Für das Umkehren der Drehrichtung auf veschiedene Weise:

- Manueller Modus, mit oder ohne eingeführtem Winkel.
- Gespeicherter Sequenzmodus.

14.4 AKKUSTISCHE LICHTANZEIGE.

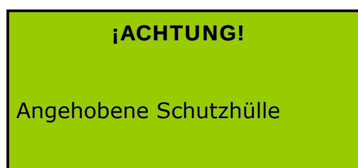
Diese Anzeige gibt Information zum Status der Maschine. Zeigt die Ausführung einer Drehung mittels Geräusch und Blinklicht an. Die Anzeige wird auch als Notanzeige eingesetzt, sollte die Drehung der Maschine nicht möglich sein. Die Alarmstaten sind:

- Beim Drücken von einem der Notknöpfe.
- Beim Anheben der Schutzhülle.
- Beim Öffnen der Vordertüre.

Diese Vorrichtung kann mittels des "*Konfigurationsmenü*" aktiviert oder desaktiviert werden. Siehe Abschnitt "*Konfigurationsmenü*" .

14.5 MICROSICHERHEITSSCHALTER DER SCHUTZHÜLLE.

Der Microsicherheitsschalter in der Schutzhülle wird bei heruntergefahrener Hüller aktiviert. Bei angehobener Hüller zeigt das System die Nachricht in Figur 1 an. In diesem Fall wird die akkustische Leuchtanzeige aktiviert.

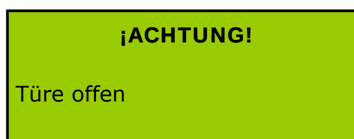


Figur 1. Auf dem Bildschirm angezeigte Nachricht bein angehobener Schutzhülle

Bei angehobener Schutzhülle haben Sie keinerlei Zugriff auf die Überwachungsmenüs der Maschine. Klappen Sie die Schutzhülle herunter um zu dem Überwachungsmenü zurückzukehren. Aus Sicherheitsgründen kann die Maschine bei hochgefahrenem Schutz nicht eingesetzt werden. Schutzhülle herunterklappen bevor Sie anfangen mit der Maschine zu arbeiten.

14.6 MICROSICHERHEITSSCHALTER DER VORDERTÜRE

Der Microsicherheitsschalter in der Vordertüre wird bei geschlossener Vordertüre aktiviert. Bei geschlossener Tür wird auf dem Bildschirm folgende Nachricht siehe Figur 2 angezeigt. Die akkustische Leuchtanzeige wird aktiviert.

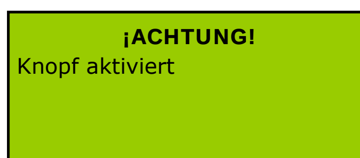


Figur 2. Auf dem Bildschirm angezeigte Nachricht bei offener Vordertüre

Bei offener Vordertüre haben Sie keinerlei Zugriff auf die Überwachungsmenüs der Maschine. Schliessen Sie die Vordertüre um zu dem Überwachungsmenü zurückzukehren. Aus Sicherheitsgründen kann die Maschine bei offener Türe nicht eingesetzt werden. Türe schliessen, bevor Sie anfangen mit der Maschine zu arbeiten.

14.7 NOTKNÖPFE

Bei Aktivieren einer der Notknöpfe wird folgende Nachricht siehe Figur 3 angezeigt. In diesem Fall wird die akkustische Leuchtanzeige aktiviert.



Figur 3. Auf dem Bildschirm angezeigte Nachricht sollte einer der Notknöpfe gedrückt werden

Sollte einer der Notknöpfe gedrückt sein, so haben Sie keinerlei Zugriff auf die Überwachungsmenüs der Maschine. Knopf ausrasten um zu dem Überwachungsmenü zurückzukehren. Aus Sicherheitsgründen kann die Maschine bei gedrücktem Notknopf nicht eingesetzt werden. Knöpfe ausrasten, bevor Sie anfangen mit der Maschine zu arbeiten.

14.8 KNOPF TESTMODUS.

Das System verfügt Testmodusknopf in Kasten der elektrischen Schalttafel. Diese Knopf erlaubt das Testen der gesamten Elektronik. Bei Drücken des Knopfes, wird das komplette System getestet (Siehe Abschnitt *Menü Testmodus)*. Die Funktionstüchtigkeit folgender Elemente wird geprüft:

- Tastatur.
- Anlasser und Ausschaltungspedal.
- Notknöpfe.
- Knopf für Richtungswechsel. .
- Akkustische Leuchtanzeige.
- Microsicherheitsschalter in der Schutzhülle.
- Microsicherheitsschalter in der Vordertüre
- Knopf Testmodus.
- Endhun null Grad.
- Drehung Vorlauf.
- Drehung Rücklauf.
- Lichtanzeige on /off.
- Lichtanzeige Richtungswechsel.

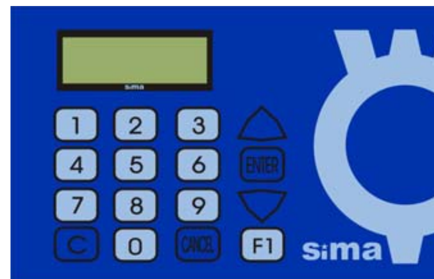
Um Zugang auf den Testmodus zu erlangen, muss das System das Anfangsmenü anzeigen. Dies bedeutet: Vordertüre geschlossen, Heruntergefahrene Schutzhülle und ausgerastete Sicherheitsknöpfe.

Achtung: Aufgrund der Anordnung des Testmodusknopfes muss die Türe geschlossen sein, um diesen zu drücken. Um Zugang auf den Testmodus zu erlangen den Microsicherheitsschalter der Türe drücken und gleichzeitig den Testmodusknopf drücken.

14.9 TASTATUR.

Die Tastatur (Figur 4) verfügt über sechzehn Tasten mit verschiedenen Funktionen:

- Zehn Tasten mit den Nummern *0* bis *9.*
- Zwei Versetzungstasten mit Peil nach oben [▲] und Pfeil nach unten [▼].
- Eine Bestätigungstaste [*ENTER*].
- Eine Taste [*CANCEL*].
- Eine Löschtaste [*C*].
- Eine Taste zur Erweiterung der Funktionen für zukünftige Versionen [*F1*].



Figur 4. Membrantastatur und Display-Fenster LCD

14.10 DISPLAY LCD.

Zeigt Überwachungs und Konfigurationsmenü der Maschine an. Informiert zudem über den Drehwinkel und andere Parameter. Der Display ist in der Membrantastatur integriert, siehe Figur 4.

In der Auswahl *Menüs Display* werden die angezeigten Menüs beschrieben für die Konfiguration und Kontrolle des Systems.

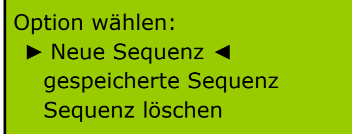
15. MENÜS DISPLAY.

Die Maschine DEL-50 TRONIC erlaubt Ihnen den Zugang auf die Gesamtanordnung der Menüs zur Konfiguration und Vereinfachung der Systemanwendung. Auf folgende Menüs haben Sie Zugang:

15.1 ANFANGSMENÜ

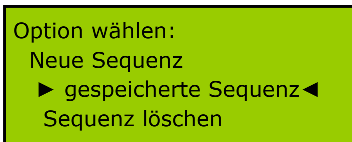
Das Anfangsmenü lässt Sie zwischen den folgenden Optionen wählen. Um die Läufer von einer Option zu einer anderen des Menüs zu versetzen benutzen Sie die Tasten *Oben* [▲] und Unten [▼].

- "*Neue Sequenz*" erlaubt das Erstellen und Speichern einer neuen Drehsequenz. Um diese zu wählen, die Läufer wie in Figur 5 positionieren und [*ENTER*] drücken.



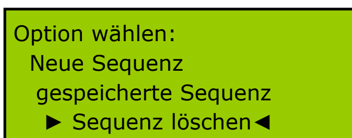
Figur 5.

- "*Gespeicherte Sequenz*" erlaubt das Ausführen einer gespeicherten Drehsequenz. Um diese zu wählen, die Läufer wie in Figur 6 positionieren und [*ENTER*] drücken.



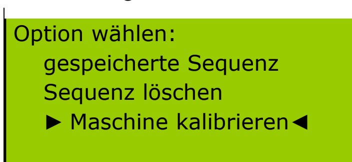
Figur 6.

- *"Sequenz löschen"* erlaubt die letzte gespeicherte Drehsequenz zu löschen. Um diese zu wählen, die Läufer wie in Figur 7 positionieren und [*ENTER*] drücken.



Figur 7.

- "*Maschine kalibrieren*" erlaubt die Drehpräzision des Systems zu justieren. Um diese zu wählen, die



Figur 8.

Läufer wie in Figur 8 positionieren und [*ENTER*] drücken.

- "*Winkel kalibriern*" erlaubt den Drehwinkel zu justieren um die Verrechnung der Gradzahl im Leerlauf zu verhindern. Um diese zu wählen, die Läufer wie in Figur 9 positionieren und [*ENTER*] drücken.

Option wählen:
Sequenz löschen
Maschine kalibrieren
► Winkel kalibrieren ◄

Figur 9.

- "Konfiguration" erlaubt einige der Parameter des Systems zu berichtigen. Um diese zu wählen, die Läufer wie in Figur 10 positionieren und [*ENTER*] drücken.

Option wählen:
Maschine kalibrieren
Winkel kalibrieren
► Konfiguration ◄

Figur 10.

Vom Anfangsmenü aus, erlangt man auch mittels manueller Drehung Zugang auf die Modes:

- Manueller Drehmodus indem zuvor ein Winkel über die Tastatur eingeführt wird. Um Zugang auf diesen Modus zu erlangen, den gewünschten Winkel eingeben und Pedal treten. Siehe Abschnitt *manuller Drehmodus.*

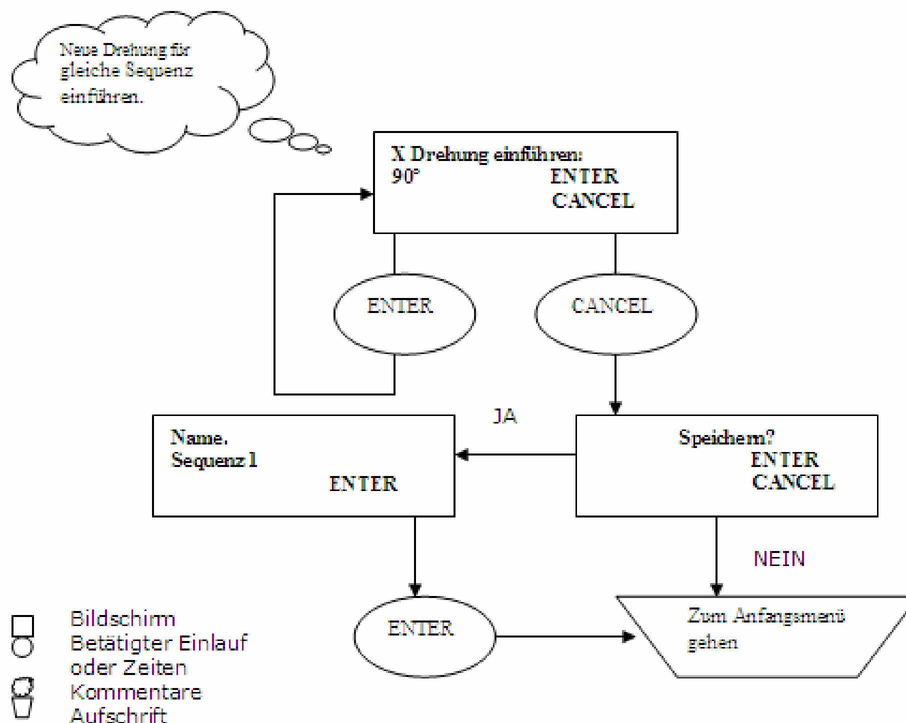
- Manueller Drehmodus ohne zuvor ein Winkel über die Tastatur einzugeben. Pedal treten, ohne gewünschten Winkel zuvor einzugeben. Siehe Abschnitt *manuller Drehmodus.*

Sollte über eine Minute vergehen ohne eine Taste zu drücken, erscheint eine Werbenachricht. Um zum Anfgansmenü zurückzugelangen, jegliche Taste drücken.

15.2 MENÜ "*NEUE SEQUENZ*"

Bei Wählen der Option "*Neue Sequenz*" des Anfangsmenüs, wird eine neue Drehsequenz gespeichert. Siehe Funktionsdiagramm

Figur 11.



Figur 11. Funktionsdiagramm "*Neue Sequenz*"

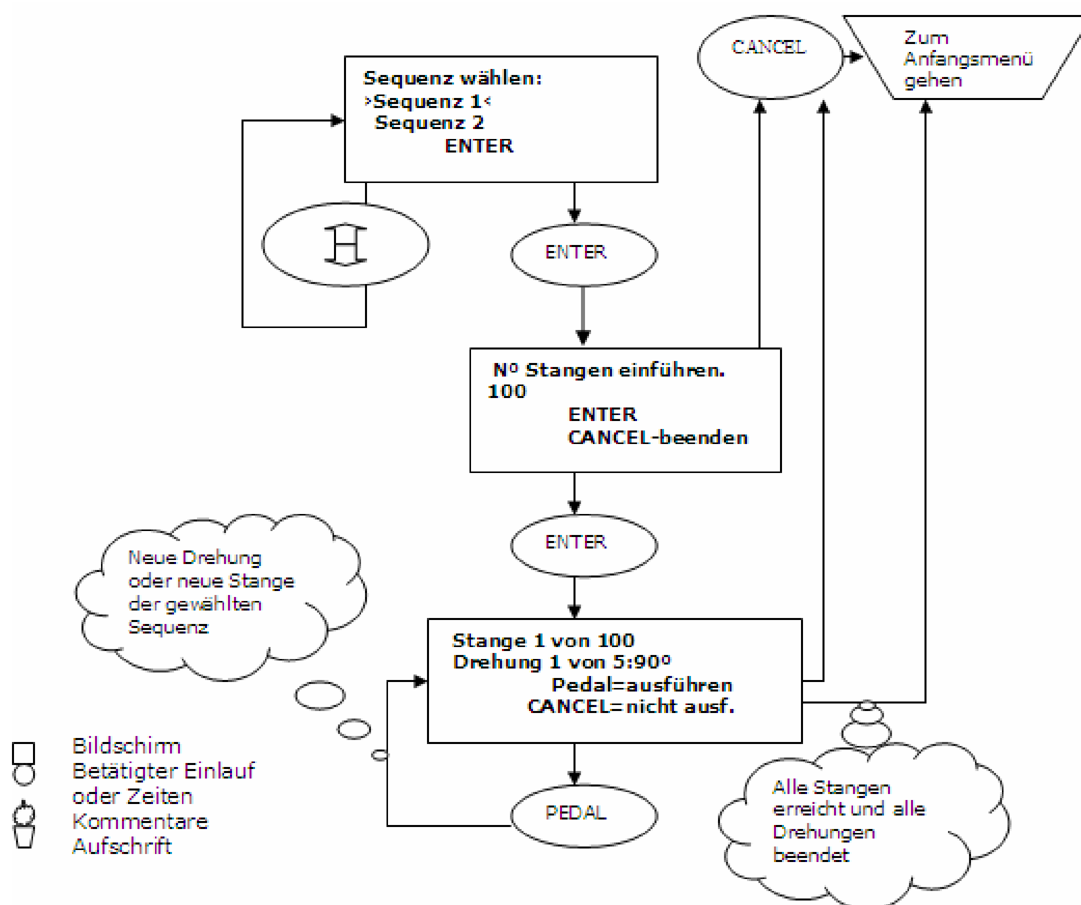
Sollten keine Winkel mehr gespeichert werden können, wird folgende Nachricht angezeigt. Siehe Figur 12.

X-Drehung eingeben:
ACHTUNG:
kein
Speicherplatz
CANCEL = beenden

Figur 12.

15.3 MENÜ“*GESPEICHERTE SEQUENZ*”

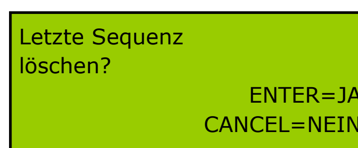
Bie wählen der Option *“gespeicherte Sequenz”* des Ausgangsmenüs, gelangen Sie zu zuvor gespeicherten Winkelsequenzen. Wählen Sie zuvor die Anzahl der zu biegenden Stangen. Siehe Funktionsdiagramm Figur 12.



Figur 13. Funktionsdiagramm Menü “*Gespeicherte Sequenz*”

15.4 MENÜ “*SEQUENZ LÖSCHEN*”

Bei Wählen der Option *“Sequenz löschen”* des Anfangsmenüs, gelangen Sie zu einem Menü um die letzte gespeicherte Sequenz zu löschen. Siehe Figur 14.

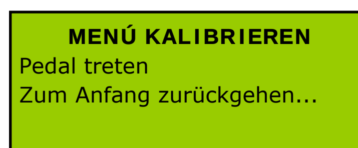


Figur 14.

15.5 MENÜ “*MASCHINE KALIBRIEREN*”

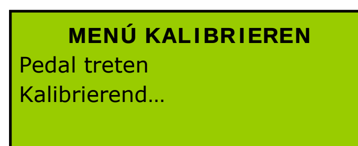
Bei Wählen der Option *“Kalibrieren Maschine”* im Anfangsmenü wird der Präzision des Drehwinnkels justiert. Beachten Sie folgende Phasen:

- Wenn nötig zur null Grad Position zurückgehen, Folgende Nachricht wird angezeigt. Siehe Figur 15.



Figur 15.

- Ausführung einer vollen 360º Drehung im Vorlauf. Folgende Nachricht wird angezeigt. Siehe Figur 16



Figur 16.

- Ausführung einer vollen 360º Drehung im Rücklaud um zur null Grad Position zurüchzugehen. Folgende Nachricht wird angezeigt. Siehe Figur 17

MENÚ KALIBRIEREN
Pedal treten
Zum Anfang zurück...

Figur 17.

Zur korrekten Ausführung das Pedal während des gesamten Kalibrierungszykluses betätigen. Nach Beenden geht das System zum Anfangsmenü zurück.

15.6 MENÜ "*WINKEL KALIBRIEREN*"

Bei Wählen der Option *"Winkel kalibrieren"* wird im Anfangmenü eine Justierung des Drewinkels vollzogen um die Verrchnung von Drehungen im Leerlauf zu verhindern. Beachten Sie die verschienen Phasen:

- Drehung im Vorlauf bis der Bolzen der Stange berührt hat, d.h. die Maschine den Leerlauf beendet. Folgende Nachricht wird angezeigt. Siehe Figur 18

KALIBRIEREN STANGEN
Pedal loslassen wenn Bolzen die Stange berührt.

Figur 18.

- Bei Beenden des Leerlaufes, (Bolzen berührt die Stange)Pedal loslassen und suelte el pedal y pulse [*ENTER*] drücken um den Winkelwert im Leerlauf zu speicehrn. Folgende Nachricht wird angezeigt. Siehe Figur 19

KALIBRIEREN STANGEN
ENTER drücken Kalibrierung
Zu speichern
CANCEL=nicht speichern

Figur 19.

- Nachdem die Kalibrierung durchgeführt wurde, das Pedal treten und zum Anfang zurückkehren. Folgende Nachricht wird angezeigt. Siehe Figur 20

KALIBRIEREN STANGEN
Pedal treten/Anfang
Zurückkehren.
CANCEL=nicht sp.

Figur 20.

Um den Kalibrierungsvorgang auszuführen, muss sich das System in der 0 Grad Position befinden. Sollte dies nicht der Fall sein, so wird das vom System angezeigt. Nach Beenden kehrt das System zum Anfangsmenü zurück.

15.7 MENÜ "*KONFIGURATION*"

Bei Wählen der Option "Konfiguration" des Anfangsmenüs, haben Sie Zugang auf eine Liste von konfigurierbaren Parametern:

- "*Sprache ändern*" erlaubt die Sprache zu wählen. . Um diese zu wählen, die Läufer wie in Figur 21 positionieren und [*ENTER*] drücken.

KONFIGURATION
► Sprache ändern ◄
Kontrast ändern
Buzzer aktiviert

Figur 21.

- "*Kontrast ändern*" erlaubt den Kontrast des Displays LCD zu ändern. Um diese zu wählen, die Läufer wie in Figur 22 positionieren und [*ENTER*] drücken.

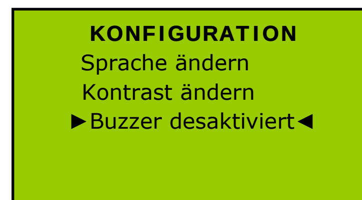
KONFIGURATION
Sprache ändern
► Kontrast ändern◄
Buzzer aktiviert

Figura 22.

- "*Buzzer activiert / Buzzer desactiviert*" erlaubt den akkustischen Leuchtschalter zu activieren oder desaktivieren. Um diese zu wählen, die Läufer wie in Figur 23 positionieren und [*ENTER*] drücken.

KONFIGURATION
Sprache ändern
Kontrast ändern
►Buzzer aktiviert◄

Um die Läufer zu versetzen die Tasten *OBEN* [▲] und *UNTEN* [▼] einsetzten. Um vom Menü *"Konfiguration"* zum Anfangsmenü zurückzukehren, [*CANCEL*] drücken.

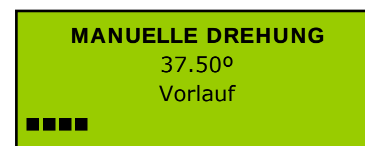


Figur 23.

15.8 MODUS MANUELLE DREHUNG

Vom Anfangsmenü aus haben Sie Zugang zum Modus manueller Drehung, dieser erlaubt Ihnen unmittelbare Drehungen durchzuführen, ohne zuvor gespeicherte Sequenzen zu benutzen. Sie können zuvor den Winkel eingeben oder direkt das Pedal betätigen, bis der gewünschte Winkel erzielt wurde.

- **Modus manuelle Drehung ohne zuvor den Winkel über die Tastatur einzugeben.** Das Pedal direkt treten, Die Maschine fäng an sich im Vorlauf zu drehen. Die Maschine zeigt folgende Nachricht Figur 24 an.



Figur 24.

Die Drehung stoppt bei Loslassen des Pedals, folgende Nachricht wird angezeigt, siehe Figur 25. Der Buchstabe in Klammern "*(A)*" zeigt an dass die Richtung der folgenden Drehung im Vorlauf verläuft.

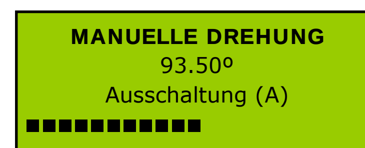


Figura 25.

Nach einer gewissen Zeit ohne erneut das Pedal zu betätigen, wird statt "*(A)*", "*(R)*" angezeigt. Dies bedeutet, dass die folgende Drehung im Rücklauf verläuft. Die Maschine zeigt folgende Nachricht Figur 26 an.



Figur 26.

In dieser Situation, bei erneutem Betätigen des Pedals beginnt die Maschine sich im Rücklauf su drehen. Die Maschine zeigt folgende Nachricht Figur 27 an.

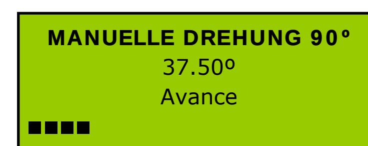
.



Figur 27.

Diese Drehung endet bei Angelangen an die null Grad Position- Das System kehrt zum Anfangsmenü zurück. Pulse [*CANCEL*] drücken wenn Sie zum Anfangsmenü zurückkehren wollen.

- **Modus manuelle Drehung mit zuvorgehendem Eingeben des Winkel über die Tastatur.** Den gewüsnchten Winkel eingeben und Pedal treten. Die Maschine beginnt die Drehung im Vorlauf, die Maschine zeigt folgende Nachricht Figur 28 an.



Figur 28.

Die Drehung stoppt bei Erlangen des eingegebenen Winkels, die Maschine zeigt folgende Nachricht Figur 29 an. Der Buchstabe in Klammern "*(R)*" kündigt den folgenden Drehsinn im Rücklauf an.



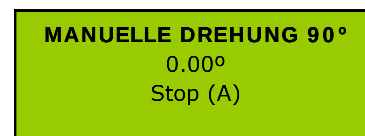
Figur 29.

Bei Betätigen des Pedal, beginnt die Maschine sich im Rücklauf zu drehen, die Maschine zeigt folgende Nachricht Figur 30 an.



Figur 30.

Die Drehung stoppt bei Erlangen der Null Grad Position. Das System verbleibt in dieser Position bis erneut das Pedal betätigt wird um eine neue Drehung mit gleichem Winkel zu beginnen. Die Maschine zeigt folgende Nachricht Figur 31 an.



Figur 31.

[*CANCEL*] drücken um zum Anfangzmenü zurückzukehren .

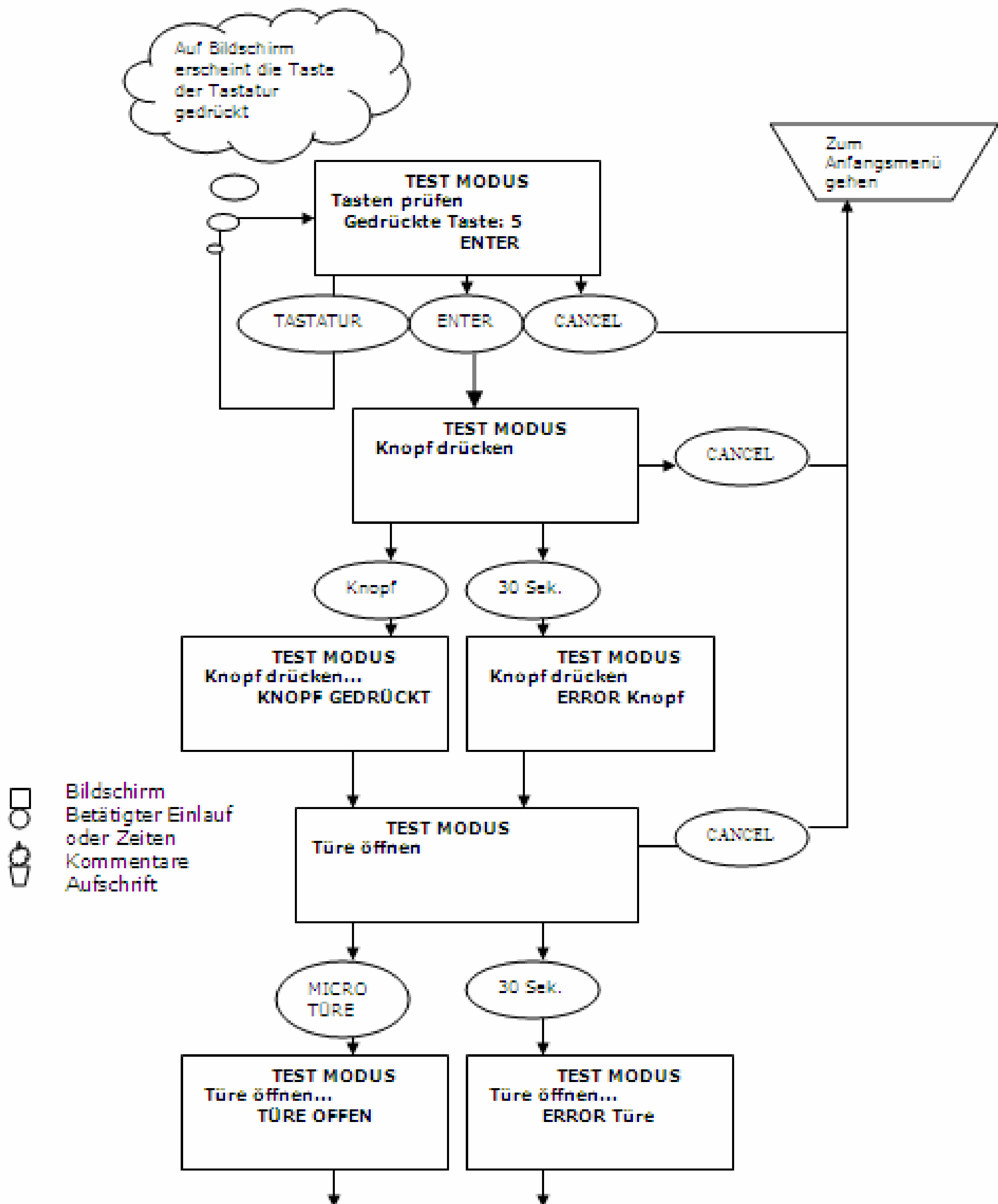
15.9 MENÜ TESTMODUS

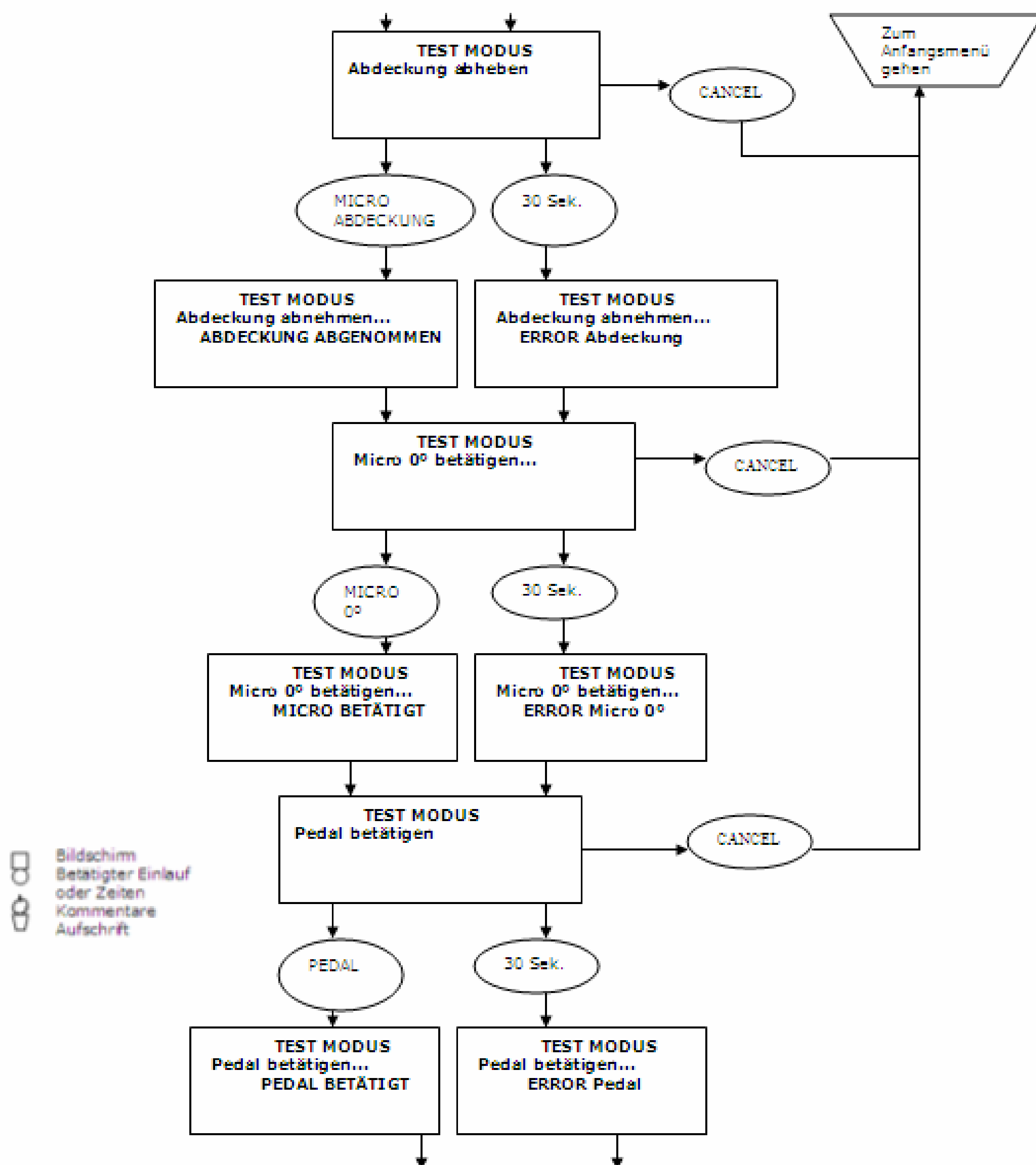
Bei Drücken des Knopfes Testmodus, haben Sie Zugang auf einen kompletten Systemtest.

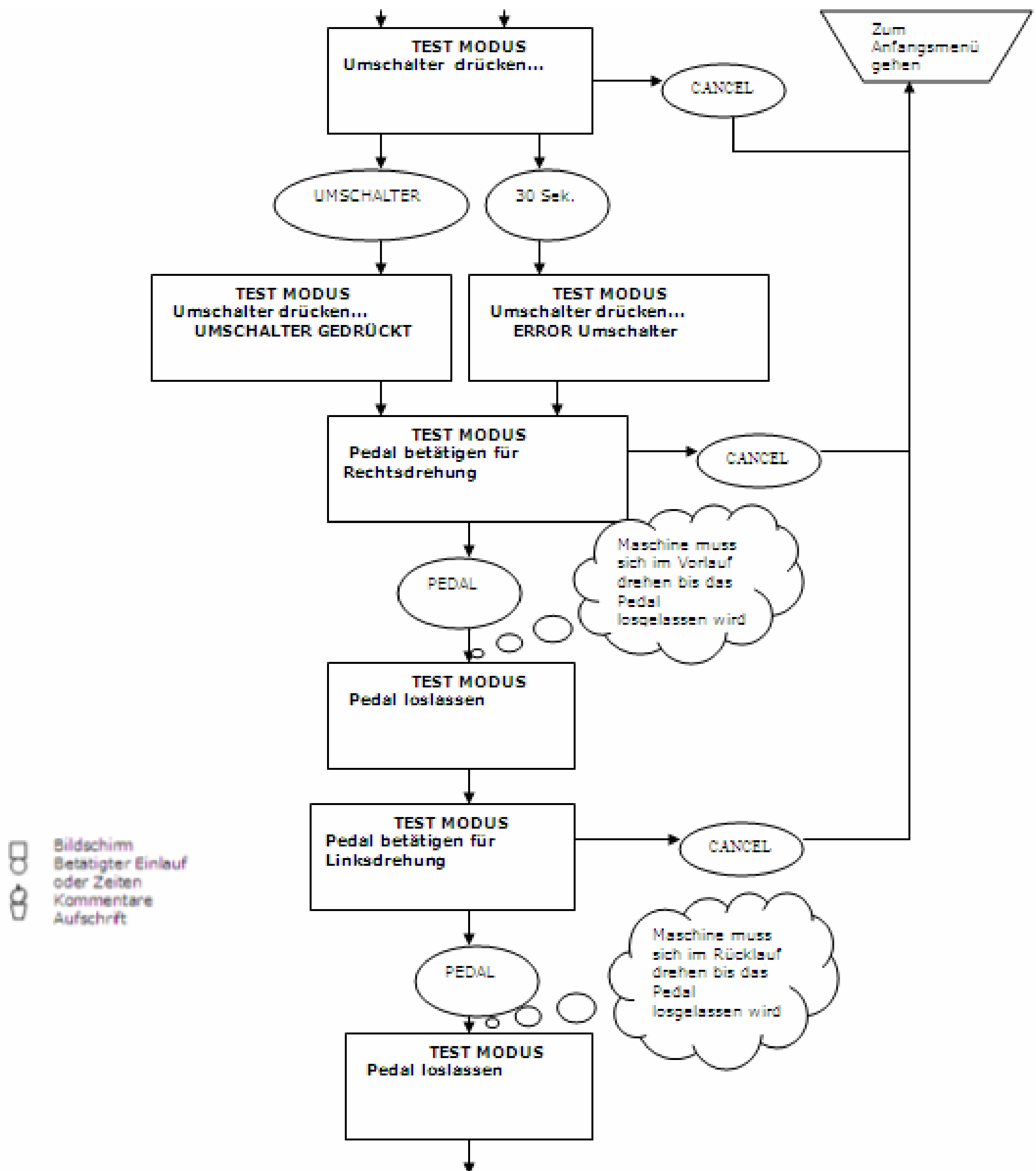
Während dem Testmodus werden die Elemente des Systems geprüft, diese müssen langsam aktiviert werden, (siehe Figur 27). Sollte innerhalb von 30 Sekunden kein Element aktiviert werden, so zeigt der Bildschirm eine Fehlanzeige an und beginnt mit dem Prüfen des nachfolgenden Elementes.

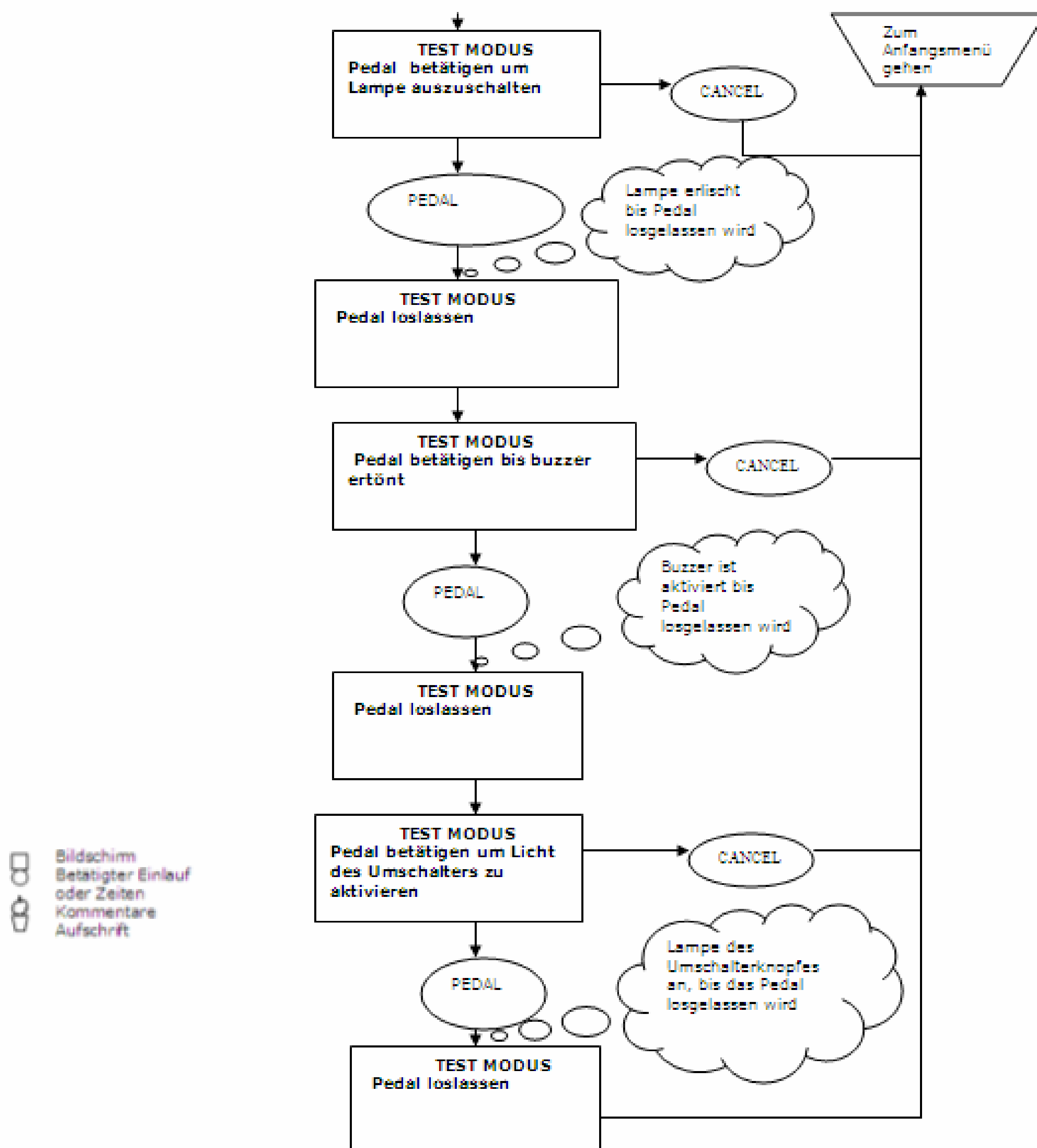
In jedem Punkt des Ausführung des Testmodus kann man [*CANCEL*] drücken um zum Anfangsmenü zurückzukehren. Siehe Funktionsdiagramm Figur 32.

I


Auf Bildschirm erscheint die Taste der Tastatur gedrückt
TEST MODUS
Tasten prüfen
Gedrückte Taste: 5
ENTER
Zum Anfangsmenü gehen
TASTATUR
ENTER
CANCEL
TEST MODUS
Knopf drücken
CANCEL
Knopf
30 Sek.
TEST MODUS
Knopf drücken...
KNOPF GEDRÜCKT
TEST MODUS
Knopf drücken
ERROR Knopf
Bildschirm
Betätigter Einlauf oder Zeiten
Kommentare
Aufschrift
TEST MODUS
Türe öffnen
CANCEL
MICRO TÜRE
30 Sek.
TEST MODUS
Türe öffnen...
TÜRE OFFEN
TEST MODUS
Türe öffnen...
ERROR Türe


TEST MODUS
Abdeckung abheben
CANCEL
Zum Anfangsmenü gehen
MICRO ABDECKUNG
30 Sek.
TEST MODUS
Abdeckung abnehmen...
ABDECKUNG ABGENOMMEN
TEST MODUS
Abdeckung abnehmen...
ERROR Abdeckung
TEST MODUS
Micro 0º betätigen...
CANCEL
MICRO 0º
30 Sek.
TEST MODUS
Micro 0º betätigen...
MICRO BETÄTIGT
TEST MODUS
Micro 0º betätigen...
ERROR Micro 0º
TEST MODUS
Pedal betätigen
CANCEL
Bildschirm
Betätigter Einlauf oder Zeiten
Kommentare
Aufschrift
PEDAL
30 Sek.
TEST MODUS
Pedal betätigen...
PEDAL BETÄTIGT
TEST MODUS
Pedal betätigen...
ERROR Pedal


TEST MODUS
Umschalter drücken...
CANCEL
Zum Anfangsmenü gehen
UMSCHALTER
30 Sek.
TEST MODUS
Umschalter drücken...
UMSCHALTER GEDRÜCKT
TEST MODUS
Umschalter drücken...
ERROR Umschalter
TEST MODUS
Pedal betätigen für Rechtsdrehung
CANCEL
PEDAL
Maschine muss sich im Vorlauf drehen bis das Pedal losgelassen wird
TEST MODUS
Pedal loslassen
TEST MODUS
Pedal betätigen für Linksdrehung
CANCEL
Bildschirm
Betätigter Einlauf oder Zeiten
Kommentare
Aufschrift
PEDAL
Maschine muss sich im Rücklauf drehen bis das Pedal losgelassen wird
TEST MODUS
Pedal loslassen

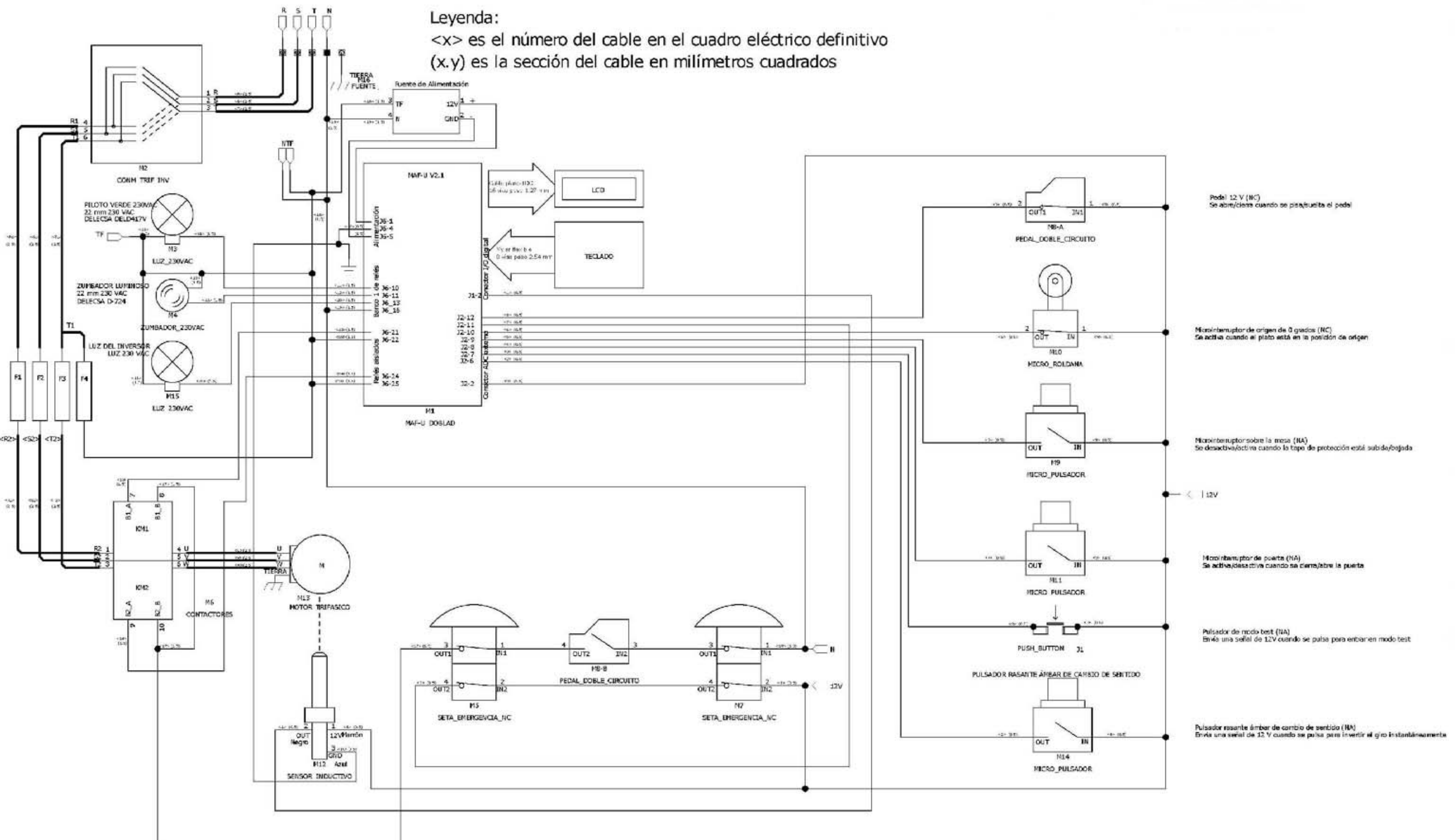


Figur 32.

Achtung: **Die Bestätigung der Drehung der Maschine, der Leuchtanzeige, der akkustischen Leuchtanzeige, und der Leuchtanzeige des Umschalterknopfes kann nur ausgeführt werden, sollten alle notwenigen Bedingungen zum sicheren Testen erfüllt sein. Sollte dies nicht der Fall sein, erscheint folgende Anzeige siehe Figur 33.**

TESTMODUS
Aktuelle Eingänge erlauben das Prüfen der Abgänge nicht.

Figur 33.


Leyenda:
<x> es el número del cable en el cuadro eléctrico definitivo
(x.y) es la sección del cable en milímetros cuadrados
R S T N
TIERRA
M16
FUENTE
Fuente de Alimentación
M2
CONM TRIF INV
PILOTO VERDE 230VAC
22 mm 230 VAC
DELECSA DELD417V
M3
LUZ_230VAC
ZUMBADOR LUMINOSO
22 mm 230 VAC
DELECSA D-724
M4
ZUMBADOR_230VAC
LUZ DEL INVERSOR
LUZ 230 VAC
M15
LUZ 230VAC
MAF-U V2.1
M1
MAF-U DOBLAD
LCD
TECLADO
M6
CONTACTORES
M13
MOTOR TRIFASICO
M12
SENSOR INDUCTIVO
M8-A
PEDAL_DOBLE_CIRCUITO
Pedal 12 V (NC)
Se abre/cierra cuando se pisa/suelta el pedal
M10
MICRO_ROLDANA
Microinterruptor de origen de 0 grados (NC)
Se activa cuando el plato está en la posición de origen
M9
MICRO_PULSADOR
Microinterruptor sobre la mesa (NA)
Se desactiva/activa cuando la tapa de protección está subida/bajada
M11
MICRO PULSADOR
Microinterruptor de puerta (NA)
Se activa/desactiva cuando se cierra/abre la puerta
PUSH_BUTTON
Pulsador de modo test (NA)
Envía una señal de 12V cuando se pulsa para entrar en modo test
PULSADOR RASANTE ÁMBAR DE CAMBIO DE SENTIDO
M14
MICRO_PULSADOR
Pulsador rasante ámbar de cambio de sentido (NA)
Envía una señal de 12 V cuando se pulsa para invertir el giro instantáneamente
M5
SETA_EMERGENCIA_NC
M8-B
PEDAL_DOBLE_CIRCUITO
M7
SETA_EMERGENCIA_NC

16. GARANTIE

SIMA, S.A. Baumaschinenhersteller, verfügt ubre ein technisches Servicenetzwerk SERVÍ-SIMA. Die Reparaturen in Garantie über unser Servicenetzwerk unterliegen bestimmten Bedingugen um Service und Qualität dieser zu garantieren.

SIMA. S.A. leistet Garantie auf alle seine Fabrícate gegenüber Fabrikationsfehlern jeglicher Art. Diese werden über unsere GARANTIEBEDINGUNGEN bestimmt. Siehe beiliegendes Dokument.

Diese Bedingungen können bei Nichteinhaltung der Zahlungsbedingungen nichtig gemacht warden.

SIMA, S.A. behält sich das Recht vor die Maschinen ohne Vorankündigung zu modifizieren.

17. LÄRMSPIEGEL.

Unter 70 dB(A)

18. MECHANISCHE SCHWINGUNGEN

Das Arbeiten mit der Maschine für die Sicherheit und Gesundheit ihres Arbeiters ungefährlich.

19. RERSATZTEILE.

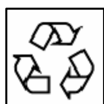
Die Ersatzteile erhältlich für die von SIMA S.A. hergestellten Maschinen sind gekennzeichnet.

Für Ersatzteilbestellungen benötigen Sie **Nummer, Modell, Herstellungsnummer sowie Herstellungsjahr der Maschine** (Siehe Plakette)

20. UMWELTSCHUTZ.

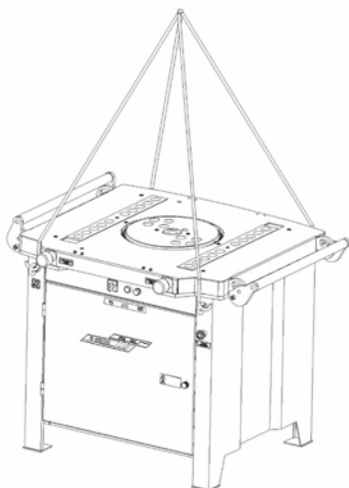


Rohmateriale sollten wiederverwendet werden. Apparate, Accesoirs, Flüssigkeiten und Verpackungen sollten an die zuständigen Stellen für Wiederverwertung gesendet werden. Plastikelemente sind für die zugehörige Wiederverwertung gekennzeichnet.

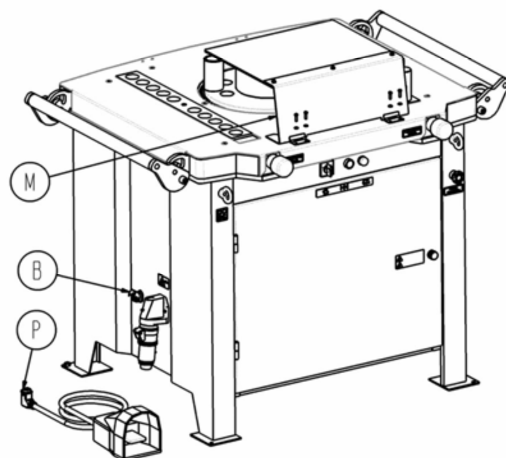


Die Abfallstoffe elektrischer und elektronischer Teile müssen an die zuständigen Orte für selektive Abholung gebracht werden.

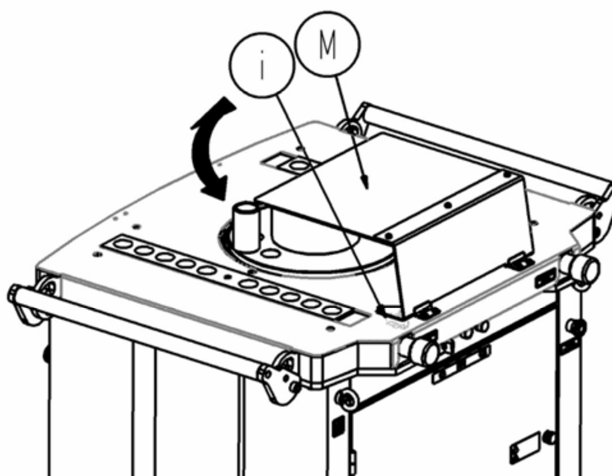
2



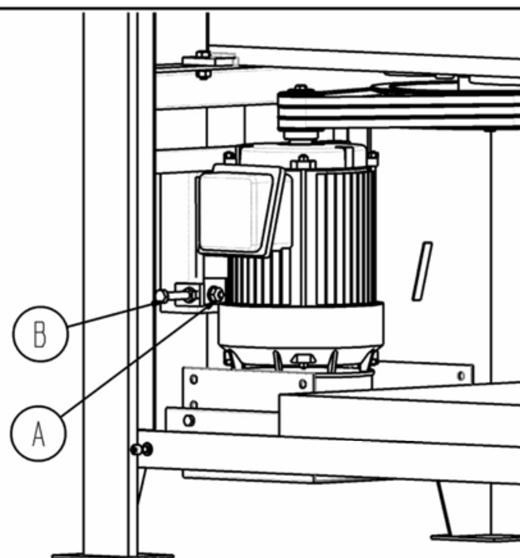
3



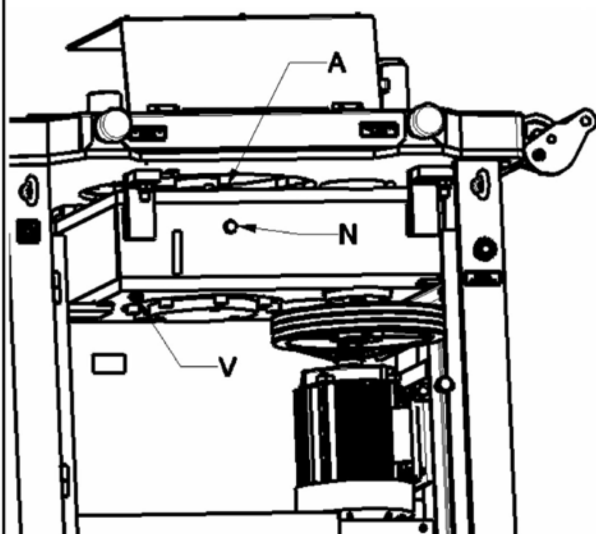
4



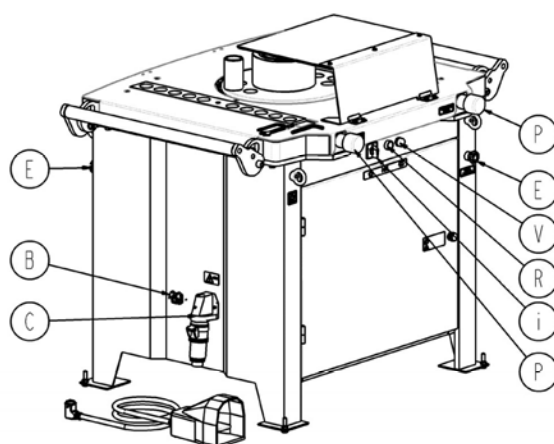
5

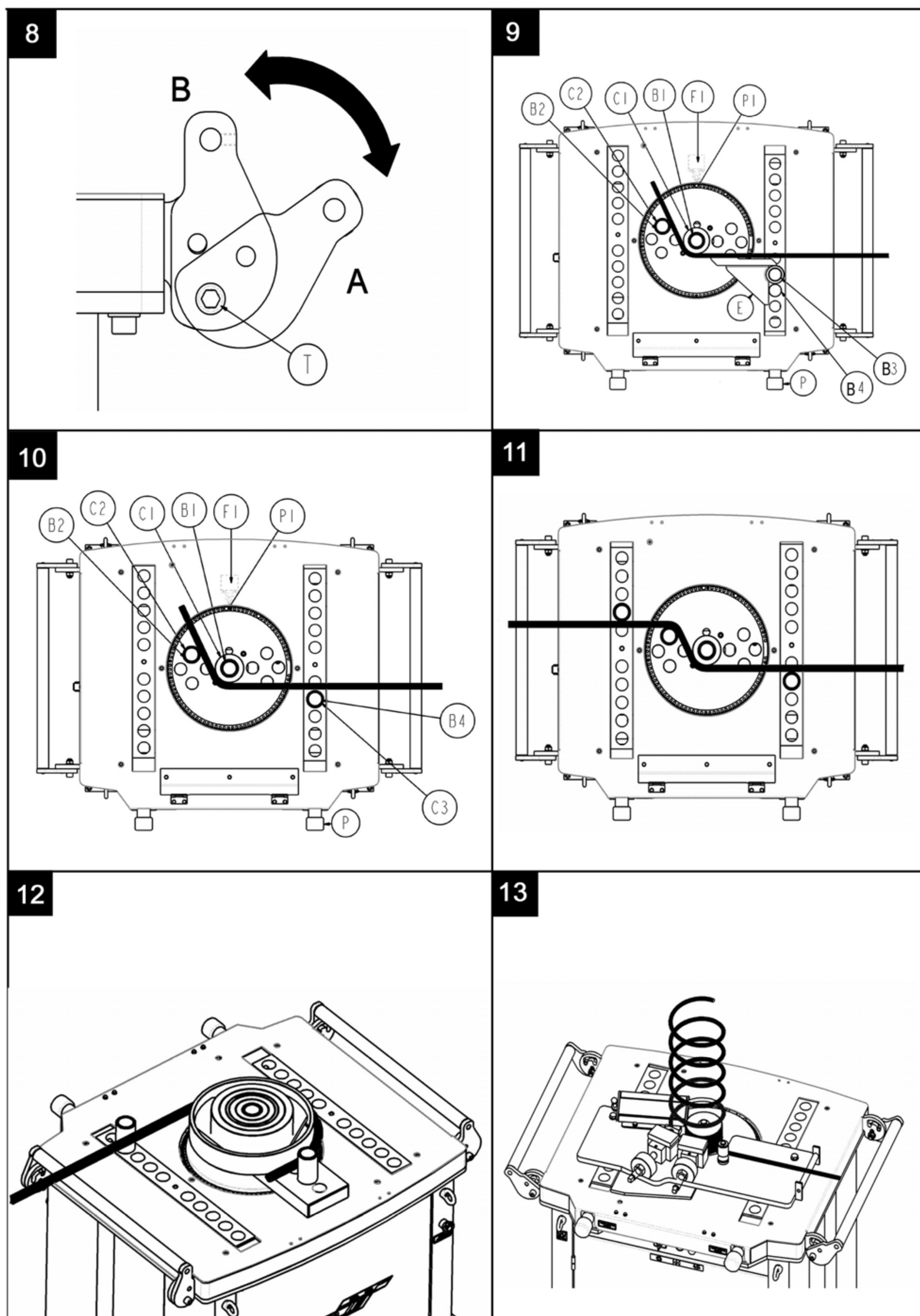


6



7




8
B
A
T
9
B2
C2
C1
B1
F1
P1
E
B3
B4
P
10
B2
C2
C1
B1
F1
P1
B4
C3
P
11
12
13

GARANTIEZERTIFIKAT

POST SALE SERVICE

MASCHINENDATEN

ETIQUETT KENNZEICHEN

DATEN KÄUFER

NAME	
ADDRESSE	
POSTLEITZAHL/ORT	
LAND	
Telf.:	Fax:
e-mail	
KAUFSDATUM	

Unterschrift und Stempel des Verkäufers

Unterschrift Kunde

GARANTIEBEDINGUNGEN

1.) SIMA, S.A. gewährt EIN JAHR Garantie auf alle Fabrikationsfehler ab Lieferdatum, welches obligatorisch auf dem hier beigefügten Garantieschein erscheinen muβ.

2.) Die Garantie deckt ausschliesslich die Arbeitszeit und Reparatur der defektuosen Teile dessen Modell und Fabrikationsseriennummer im Garantiezertifikat angegebenen sind.

3.) Von der Garantie nicht gedeckt werden aus Diäten Unterkunft etc. entstandene Kosten sowie die Transportkosten bis zu unserer Fabrik SIMA S.A. welche vom Kunden getragen werden musen.

4.) Als Fabrikationsfehler weder anerkannt werden die Folgenfehler durch Missbrauch, Stösse, falscher Gebrauch, Fall, Unfall, übermässige Spannung, fehlerhafte Installierung oder Ander Grande die nicht vom Produkt abhänging gemacht werden coñeen.

5.) Die Reparaturen in GARANTIE dürfen ausschliesslich von SIMA S.A. oder von SIMA autorisierten Betrieben durchgeführt werden. Die technische Abteilung von SIMA S.A. gibt das letzte Einverständnis der Reparatur.

6.) Diese Garantie erlischt vollständig in den folgenden Fällen:

a) Änderüngen und/oder Manipulation des Garantiezertifikates.

b) Wenn klar ersichtlich ist, dass Einzelteile des Produktes, teilweise oder vollständig, von einer Werkstatt, Betrieb oder einer Person die nicht von der technischen Abteilung Sima's S.A. bevollmächtigt wurde, repariert, verändert oder ausgetauscht wurden.

c) Sollten von SIMA S.A. nicht harmonisierte Teile oder Vorrichtungen installiert worden sein.

7.) SIMA S.A. übernimmt keine Verantwortung für die Folgenschäden oder Schäden die mit Störungen des Produktes in Zusammenhang stehen. In diesen inbegriffen aber nicht ausschliesslich die Mühen, Transportkosten, Telefonkosten, der persöhnliche oder Geschäftsverluste sowie der Verlust von Einkommen oder Gehalt..

8.) Für Elektromotoren gilt es bei Störungen diese zu SIMA S.A. zu senden oder an einen vom Motorhesteller bevollmächtigten technischen Dienst zur Bestimmung der Garantie.

9.) Das Garantiezertifikat muss innerhalb con DREISSIG Werktagen ab Kaufsdatum bei SIMA S.A. eingehen um Garantieanspruch zu erhalten. Für eine Inanspruchnahme der Garantie muss eine gültige Rechnung mit Stempel des Verkäufers und Seriennummer des Produktes beigelegt werden.



SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.
POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250
18220 ALBOLOTE (GRANADA)
Telf.: 34 - 958-49 04 10 – Fax: 34 - 958-46 66 45
FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN
ESPAÑA

GARANTIEZERTIFIKAT

POST SALE SERVICE

MASCHINENDATEN

ETIQUETT KENNZEICHEN

DATEN KÄUFER

NAME

ADDRESSE

POSTLEITZAHL/ORT

LAND

Telf.: Fax:

e-mail

KAUFSDATUM

Unterschrift und Stempel des Verkäufers **Unterschrift Kunde**

GARANTIEBEDINGUNGEN

1.) SIMA, S.A. gewährt EIN JAHR Garantie auf alle Fabrikationsfehler ab Lieferdatum, welches obligatorisch auf dem hier beigefügten Garantieschein erscheinen muβ.

2.) Die Garantie deckt ausschliesslich die Arbeitszeit und Reparatur der defektuosen Teile dessen Modell und Fabrikationsseriennummer im Garantiezertifikat angegebenen sind.

3.) Von der Garantie nicht gedeckt werden aus Diäten Unterkunft etc. entstandene Kosten sowie die Transportkosten bis zu unserer Fabrik SIMA S.A. welche vom Kunden getragen werden musen.

4.) Als Fabrikationsfehler weder anerkannt werden die Folgenfehler durch Missbrauch, Stösse, falscher Gebrauch, Fall, Unfall, übermässige Spannung, fehlerhafte Installierung oder Ander Grande die nicht vom Produkt abhänging gemacht werden coñeen.

5.) Die Reparaturen in GARANTIE dürfen ausschliesslich von SIMA S.A. oder von SIMA autorisierten Betrieben durchgeführt werden. Die technische Abteilung von SIMA S.A. gibt das letzte Einverständnis der Reparatur.

6.) Diese Garantie erlischt vollständig in den folgenden Fällen:

a) Änderüngen und/oder Manipulation des Garantiezertifikates.

b) Wenn klar ersichtlich ist, dass Einzelteile des Produktes, teilweise oder vollständig, von einer Werkstatt, Betrieb oder einer Person die nicht von der technischen Abteilung Sima's S.A. bevollmächtigt wurde, repariert, verändert oder ausgetauscht wurden.

c) Sollten von SIMA S.A. nicht harmonisierte Teile oder Vorrichtungen installiert worden sein.

7.) SIMA S.A. übernimmt keine Verantwortung für die Folgenschäden oder Schäden die mit Störungen des Produktes in Zusammenhang stehen. In diesen inbegriffen aber nicht ausschliesslich die Mühen, Transportkosten, Telefonkosten, der persöhnliche oder Geschäftsverluste sowie der Verlust von Einkommen oder Gehalt..

8.) Für Elektromotoren gilt es bei Störungen diese zu SIMA S.A. zu senden oder an einen vom Motorhesteller bevollmächtigten technischen Dienst zur Bestimmung der Garantie.

9.) Das Garantiezertifikat muss innerhalb con DREISSIG Werktagen ab Kaufsdatum bei SIMA S.A. eingehen um Garantieanspruch zu erhalten. Für eine Inanspruchnahme der Garantie muss eine gültige Rechnung mit Stempel des Verkäufers und Seriennummer des Produktes beigelegt werden.



SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.
POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250
18220 ALBOLOTE (GRANADA)
Telf.: 34 - 958-49 04 10 – Fax: 34 - 958-46 66 45
FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN
ESPAÑA

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

SIMA, S.A.

Polígono Industrial Juncaril, C/ Albuñol, Parcela 250 C.P. 8220 Albolote, Granada (HISZPANIA)
Firma odpowiedzialna za produkcję i sprzedaż maszyny, która poniżej jest opisana:

GIĘTARKA DO STALOWYCH PRĘTÓW

DEKLARUJE:

Że maszyna wyżej wymieniona, przeznaczona do gięcia stalowych prętów gładkich i żebrowanych używanych do wykonywania konstrukcji oraz innych elementów budowlanych, pozostaje w zgodności zarówno z w Dyrektywą Maszynową **2006/42/CE** jak i z unijnymi przepisami następujących dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady Europy**: 2006/95/CE; 2004/108/CE; 2000/14/CE; 2002/44/CE; 2002/95/CE; 2002/96/CE**

Spełnia także wymagania następujących norm:
UNE-EN 292-1; UNE-EN 292 -2; UNE-EN 294; UNE-EN 349; UNE-EN 60204-1
UNE-EN 1050 ; UNE-EN 953

Dane osoby upoważnionej do przygotowania dokumentacji technicznej:

Eugenio Fernández Martín
Kierownik techniczny

SIMA S.A.
Polígono Industrial Juncaril, C/ Albuñol, Parcela 250 - 18220 Albolote, Granada (HISZPANIA)

Albolote 01.01.2010



Podpisano: Javier Garcia Marina

Dyrektor Generalny

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE.

UWAGA: Należy przeczytać i zaznajomić się dokładnie z poniższymi instrukcjami zanim zacznie się używać maszyny.

SIMA S.A. Pragnie podziękować za zaufanie dla naszych produktów okazane przez zakup GIĘTARKI ELEKTRYCZNEJ.

Poniższa instrukcja obsługi zawiera informacje niezbędne do uruchomienia, użytkowania, utrzymania, i jeśli zajdzie taka konieczność, reperacji. Opisane są również czynniki, które mogą wpłynąć na bezpieczeństwo i zdrowie użytkowników podczas wykonywania którejkolwiek z wymienionych czynności. Jeśli zostaną zastosowane omawiane instrukcje, używa się maszyny, tak jak jest to wyjaśnione, jej użytkowanie będzie bezpieczne a utrzymanie proste.

Z powyższych powodów, przeczytanie instrukcji jest obowiązkowe dla osoby odpowiedzialnej za użytkowanie, utrzymanie czy reparację opisanej maszyny.

Zaleca się przechowywanie tej instrukcji w łatwo dostępnym miejscu, blisko miejsca gdzie jest używana maszyna.

2. OGÓLNY OPIS MASZYNY.

- Giętarki SIMA S.A. modeli **DEL 50 TRONIC i DEL 50** są zaprojektowane i produkowane z przeznaczeniem do gięcia stalowych prętów zbrojeniowych, gładkich i żebrowanych do stalowych szkieletów zbrojeniowych używanych do żelbetonowych konstrukcji. Proces gięcia odbywa się na zimno dzięki tulejom, które gwarantują wewnętrzne średnice gięcia zgodne z normami europejskimi.

Jakiekolwiek inne niż opisane użycie urządzenia jest niewskazane , może być niebezpieczne i dlatego jest całkowicie zabronione.

MODEL DEL 50 TRONIC.

- Maszyna wyposażona seryjnie w elektroniczny pulpit, ekran LCD i bezpośredni tryb wizualny, który pozwala zaprogramować różnego rodzaju kąty poprzez wybranie odpowiedniego ekranu za pomocą wciśnięcia odpowiedniej sekwencji, tryb wizualny jest zintegrowany na pulpicie tak jak licznik prętów, pamięć sekwencji oraz inne parametry. Z początkowego ekranu można wejść również w tryb Ręcznego Obrotu, który umożliwia wykonanie obrotu w sposób natychmiastowy bez wykorzystania zapamiętanych sekwencji. Obrót można wykonać ręcznie ustawiając wcześniej żądany kąt obrotu lub też naciskając bezpośrednio pedał do momentu uzyskania odpowiedniego kąta. Maszyna wyposażona jest również w przycisk aby włączyć tryb testujący, po naciśnięciu go uruchamia się sprawdzenie całego systemu.
- Kąt gięcia ustawia się poprzez zaprogramowanie na pulpicie elektronicznym a następnie ustawienie podziałki za pomocą trzpienia gnącego aż do momentu osiągnięcia precyzyjnie żadnego kąta.

MODEL DEL 50 TRONIC I MODEL DEL 50

- Wyposażone w silnik hamulcowy elektryczny samowentylowany.
- Głównym elementem maszyn jest reduktor, którego zadaniem jest dostarczenie energii potrzebnej do wykonania gięcia stalowych prętów.
- Maszyn są napędzane silnikiem elektrycznym, który wprawia je w ruch poprzez uruchomienie mechanizmu gnącego, w którym są zainstalowane różnego rodzaju tuleje do gięcia stalowych prętów.
- Praca może być wykonana przy dwóch kierunkach obrotów, w lewo bądź w prawo, zmieniając kierunek obrotów za pomocą elektrycznego przełącznika na pulpicie sterowniczym.
- Wyposażone są w dwie stalowe podziałki zamontowane na stole z umieszczonymi w jednej linii otworami służącymi do włożenia do nich trzpieni gnących, które służyć będą za podstawę dla prętów. Te podziałki znajdują się po obu stronach talerza gnącego i ich długość może być regulowana w przeciwnych do siebie kierunkach.
- Pulpit sterujący jest wyposażony w przyciski i przełączniki elektryczne, proste i łatwo dostępne, oznaczone symbolami.
- Wyposażone w przyciski stopujący i cofający aby ułatwić pracę, posiadają również duże przyciski alarmowe po obu stronach maszyn do nagłego ich zatrzymania w przypadku nieprawidłowego gięcia bądź wypadku.
- Czynności gięcia prętów wykonuje się przy niskim napięciu o 24 Voltach zgodnie z normami europejskimi.
- Trzpienie, tuleje gnące i stalowa konstrukcja, będące na wyposażeniu, poddane są obróbce termicznej aby mogły znieść najcięższą pracę.

- Wyposażona w pedał do potwierdzenia i wykonania danej czynności, eliminując w ten sposób ryzyko włożenia górnych kończyn w maszynę podczas jej funkcjonowania.

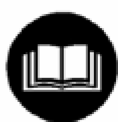
- Obszar pracy jest chroniony poprzez górną osłonę, która zmniejsza możliwość wypadków, osłona jest wyposażona w przeźroczysty wziernik, który pozwala obserwować materiał przeznaczony do gięcia oraz elementy gnące, nie pozwalając jednocześnie na włożenie rąk w obszaru pracy elementów gnących.

- Konstrukcja maszyny jest malowana w odpowiedniej temperaturze farbą epoksy-poliestrową, co zapewnia jej powierzchni wysoką odporność i chroni ją przed korozją.

- Wyposażenie elektryczne spełnia wymogi bezpieczeństwa unijnych norm.

2.1 SYMBOLE.

Symbole oznaczone na maszynie mają następujące znaczenie:



OBOWIAZKOWO PRZECZYTAJ INSTRUKCJE OBSŁUGI



UŻYCIE KASKU, OKULARÓW I SŁUCHAWEK OCHRONNYCH JEST OBOWIĄZKOWE



UŻYCIE RĘKAWIC OCHRONNYCH JEST OBOWIĄZKOWE



UŻYCIE OBUWIA OCHRONNEGO JEST OBOWIĄZKOWE

2.2 TRANSPORT.

Jeśli wymagany jest dłuższy transport lub jest konieczność przeniesienia maszyny na większą odległość i zostanie użyty do tego celu samochód, dźwig bądź inne maszyna unosząca, powinna ona zagwarantować bezpieczeństwo maszyny.

Podnosząc maszynę za pomocą dźwigu bądź podnośnika należy używać oryginalnych zawiesii, sznurów i łańcuchów, biorąc pod uwagę maksymalny dozwolony dla nich ciężar, sposób ich użycia oraz wymogi maszyny, którą się podnosi. Wybór zabezpieczeń będzie poprawny jeżeli zostaną zastosowane opisane zasady ich użycia.

Giętarki wyposażone są w cztery uchwyty służące do ich podnoszenia **Rys. 2** za pomocą dźwigów. Użyty środek transportu powinien zapewnić bezpieczeństwo maszyny.

UWAGA: należy zachować bezpieczną odległość od wysokich załadunków, i zachować szczególną ostrożność w stosunku do możliwych przesunięć podczas transportu, starając się wyeliminować ryzyko wypadku, zarówno przy czynności podnoszenia jak i mocowania ładunku. Dlatego jest bardzo ważny wybór odpowiedniego łańcucha, sznura mocującego lub zawiesia i zachowania wyjątkowej ostrożności przy operacjach newralgicznych (podnoszenie, ustawienie, umocowanie, wyładunek).

WAŻNE: Podczas transportu maszyna nigdy nie powinna być odwrócona ani postawiona na jednym boku, musi zawsze być ustawiona na swojej podstawie.

UWAGA: Używać łańcuchów bądź innych elementów mocujących z certyfikacją unijną i wystarczająco wytrzymałych by unieść ciężar maszyny (Patrz etykieta z opisem technicznym umieszczona na maszynie). Przy znoszeniu maszyny na dół umieścić ją na ziemi ostrożnie unikając gwałtownych uderzeń, które mogłyby uszkodzić któryś z elementów maszyny.

3. WARUNKI W JAKICH JEST SPRZEDAWANA MASZYNA

Giętarki i kombi SIMA, są sprzedawane w indywidualnych opakowaniach na wzmocnionej palecie i paletowane. Razem z maszyną są wysyłane następujące elementy:

MODELE DEL 50 TRONIC / DEL 50

1 Sztuka - pedał uruchamiający maszynę.

4 Sztuki - trzpień gnący ø 48mm.

4 Sztuki - tuleja ø 60mm.

1 Sztuka - tuleja ø 100.

1 Sztuka - tuleja ø 140.

1 Sztuka - tuleja ø 160.

1 Sztuka - tuleja 200.

1 Sztuka – kątownica gnąca.

1 Sztuka – osłona talerza gnącego.

1 Sztuka – kabel zasilający.

Klucze służące do konserwacji.

Podręcznik z instrukcjami wraz z gwarancją.

4. WARUNKI I POPRAWNY SPOSÓB UŻYWANIA SPRZĘTU.

UWAGA: Przed uruchomieniem maszyny należy zapoznać się z instrukcjami użycia oraz z zasadami bezpieczeństwa opisanymi w tym podręczniku oraz z zasadami BHP obowiązującymi w danym miejscu pracy w celu uniknięcia wypadków, szkód cielesnych i materialnych.

- Giętarki modeli DEL 50 TRONIC i DEL 50 powinny być obsługiwane przez osoby, które zapoznały się z zasadami ich działania i przeszkolone w jej używaniu.
- Zanim uruchomi się maszynę, należy przeczytać uważnie instrukcje obsługi i zastosować zasady bezpieczeństwa. Należy nauczyć się zatrzymać maszynę w sposób szybki i bezpieczny.
- Ustawić maszynę na płaskiej i dobrze oświetlonej powierzchni. Nie podłączać jej do sieci dopóki nie zostanie zagwarantowana jej stabilność.
- Należy upewnić się, że maszyna, która się będzie używać jest we właściwym stanie technicznym i w pełni sprawna.
- Nie należy uruchamiać maszyny jeśli nie jest ona wyposażona we wszystkie osłony, z którymi została zaprojektowana.
- Gdy jest konieczność przemieszczenia maszyny należy zrobić to z wyłączonym silnikiem.
- Przed uruchomieniem maszyny należy się upewnić czy w zestawie gnącym nie znajdują się pręty bądź inne przedmioty, które mogłyby spowodować wypadek.
- Nie używać maszyny do celów, do których nie została zaprojektowana.
- Nie używać maszyny w czasie deszczu, po pracy przykryć ją wodoszczelnym materiałem.

4.1 URUCHOMIENIE MASZYNY, SPRZĘTU LUB INSTALACJI.

- Używać zawsze indywidualnych zabezpieczeń dostosowanych do rodzaju pracy jaką się wykonuje.
- Sprawdzić pulpit sterowniczy i upewnić się czy działają poprawnie wszystkie urządzenia kontrolne, zabezpieczające i mierzące.
- Nie uruchamiać maszyny ani nie naciskać żadnych przycisków nie znajdując się na miejscu przewidzianym dla operatora.
- Przed włączeniem lub uruchomieniem sprzętu należy upewnić się, że w jego zasięgu nie znajduje się żadna osoba.

- Uruchomić sprzęt tak jak to objaśniają instrukcje producenta.
- Upewnić się czy sprzęt jest ustawiony na płaskiej i stabilnej powierzchni.
- Upewnić się czy napięcie sieci zasilającej jest takie samo jakiego wymaga maszyna by móc funkcjonować poprawnie.
- Upewnić się czy kierunek obrotów jest poprawny.
- Sprawdzić wzrokowo złącza: trzpienie, śruby, nakrętki, spawy, pęknięcia, odklejona farba, itd.

4.2 UŻYTKOWANIE MASZYNY, SPRZĘTU LUB INSTALACJI.

- Używać maszyny do celów, dla których została zaprojektowana.
- Nie zostawiać nigdy sprzętu z uruchomionym silnikiem bez nadzoru.

4.3 WYŁĄCZENIE MASZYNY, SPRZĘTU LUB INSTACJI.

- Wyłączyć sprzęt zgodnie z instrukcjami producenta.
- Dokonywać okresowego czyszczenia sprzętu/instalacji.
- Sprawdzić stan i umocowanie narzędzi, akcesoriów iczy są one właściwe.

Ten sprzęt powinien być używany tylko i wyłącznie przez personel do tego autoryzowany, odpowiednio przeszkolony. Gdy podczas użytkowania zostanie dostrzeżona jakakolwiek anomalia należy bezzwłocznie zawiadomić przełożonego.

5. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA I ŚRODKI ZABEZPIECZAJĄCE.

- Nie uruchamiać maszyny jeśli istnieją jakieś nieprawidłości w jej funkcjonowaniu, które mogłyby zagrażać bezpieczeństwu ludzkiemu.
- Utrzymać w czystości tablice ostrzegawcze umieszczone na maszynie i uzupełnić brakujące.
- Czynności konserwujące i ogólne reparacje powinny być wykonywane tylko przez autoryzowany personel.
- Stosować się zawsze do oznakowań na terenie budowy.
- Urządzenia zabezpieczające nie mogą być modyfikowane pod żadnym pretekstem.
- Upewnić się czy istnieje odpowiednie oświetlenie podczas pracy w nocy bądź w miejscach słabo oświetlonych.
- Czynności konserwujące maszyny mogą stanowić zagrożenie jeśli nie są wykonywane zgodnie ze wskazówkami producenta.
- Ubrania robocze powinny być dopasowane. Nie nosić pierścionków, bransoletek, łańcuszków, itp.
- Czyszczenie oraz czynności konserwujące powinny być wykonywane przy wyłączonej maszynie i bez możliwości poruszania jej bądź uruchomienia.

5.1 UPADKI OSÓB NA TYM SAMYM BĄDŹ/I RÓŻNYM POZIOMIE.

Utrzymać maszynę i jej okolice czyste, bez tłuszczów, błota, cementu i przeszkód.

5.2 ZALECENIA ODNOŚNIE BHP.

- Utrzymać obszar pracy uporządkowany i bez niepotrzebnych przedmiotów, materiałów, narzędzi itd.
- Zachować szczególną uwagę podczas przemieszczań aby uniknąć zwichnięć, nosić zawsze odpowiednie obuwie.

5.3 UDERZENIA I OTARCIA ELEMENTAMI RUCHOMYMI, NIERUCHOMYMI, PRZEDMIOTAMI BĄDŹ NARZĘDZIAMI.

- Uważać na wszystkie elementy będące w ruchu w obszarze pracy.
- Uważać też na swoje własne ruchy.
- Schować sprzęt nie używany w miejscu dla niego przeznaczonym.
- Używać narzędzi w sposób poprawny i tylko do celów, dla których zostały stworzone (nie należy chować ich w kieszeniach).
- Nie chować narzędzi o ostrych krawędziach bez ich uprzedniego zabezpieczenia.
- Czyszczenie oraz czynności konserwujące powinny być wykonywane przy wyłączonej maszynie i bez możliwości poruszania jej bądź uruchomienia
- Sprawdzić czy wszystkie kratki, osłony i zabezpieczenia elementów ruchomych są poprawnie zamocowane.
- Zagwarantować poprawne umocowanie i położenie części przeznaczonej do gięcia. Nigdy nie trzymać jej rękami podczas pracy maszyny.
- Zatrzymać maszynę aby sprawdzić, zmierzyć czy zmienić pozycję części przeznaczonej do gięcia.

5.4 ZALECENIA ODNOŚNIE CZĘŚCI, ELEMENTÓW BĄDŻ ZABEZPIECZEŃ.

- Sprawdzić stan i umocowanie narzędzi i akcesoriów czy są one prawidłowe.
- Nie zdejmować osłon, zabezpieczeń i innych elementów ochronnych zamontowanych na maszynie.

5.5 ZALECENIA BHP DOTYCZĄCE KONSERWACJI I ZABEZPIECZEŃ.

- Czyszczenie oraz czynności konserwujące powinny zostać wykonywane przy wyłączonej maszynie i bez możliwości poruszania jej bądź uruchomienia.
- Upewnić się, że nie ma osób w promieniu działania maszyny i w obszarze jej elementów.
- Kratki i osłony zabezpieczające, które uniemożliwiają kontakt z częściami ruchomymi powinny być poprawnie dopasowane.

5.6 KONTAKTY TERMICZNE.

- Sprawdzić czy są obecne niezbędne zabezpieczenia elektryczne.
- Pokrywki biegunów nie powinny być zakryte.
- Gniazda kontaktowe powinny być typu przemysłowego i adekwatne do przewidzianego użycia.
- Sprawdzić stan przycisków i przełączników oraz wyłączników alarmowych.
- Podłączyć maszynę do tablicy rozdzielczej z odpowiednimi zabezpieczeniami elektrycznymi.
- Unikać dostania się wilgoci do elementów elektrycznych.
- Nie używać gołych kabli bądź w złym stanie.
- Wszystkie podłączenia powinny być wykonane przy pomocy standardowych kontaktów i wtyczek. Nie wolno robić ręcznych złączeń.

5.7 HAŁASY I WIBRACJE.

- Używać zabezpieczeń, jeśli tego wymaga miejsce pracy.

UWAGA: Należy stosować wszystkie wskazówki bezpieczeństwa opisane w tych instrukcjach i spełniać zasady BHP obowiązujące w danym miejscu pracy.

Jeśli istnieje jakakolwiek wątpliwość dotyczącą treści tych norm należy skontaktować się z przełożonym.

Wymagana dokumentacja (podręcznik użytkowania, certyfikaty, kontrole itd) powinny zawsze znajdować się na miejscu pracy.

Podczas wszystkich czynności należy respektować przepisy związane ze środowiskiem naturalnym.

SIMA, S.A. nie bierze odpowiedzialności za konsekwencje wynikłe z nieodpowiedniego użytkowania giętarek do stali.

6. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

Kabel zasilający maszynę, musi mieć przekrój minimum 4x2,5mm^2 i maksymalnie 25 metrów długości. Przy większej długości przekrój powinien być 4x4 mm^2. Jeden z jego końców powinien mieć zainstalowaną standardową wtyczkę zewnętrzną 3P+T ó 3P+N+T kompatybilną z gniazdem zasilającym maszyny, a na drugim końcu kabla należy podłączyć wtyczkę zewnętrzną 3P+T ó 3P+N+T kompatybilną z wyjściem tablicy rozdzielczej do której będzie podłączona.

Maszyny z silnikiem elektrycznym powinny być podłączone zawsze do standardowych gniazd zasilających, wyposażonych w bezpiecznik termiczny i dyferencjał zgodnymi z wymogami silnika:

4Kw / 5.5 KM, trójfazowy 400V, bezpiecznik termiczny o natężeniu 20A i zabezpieczeniem różnicowym 20A/300mA.

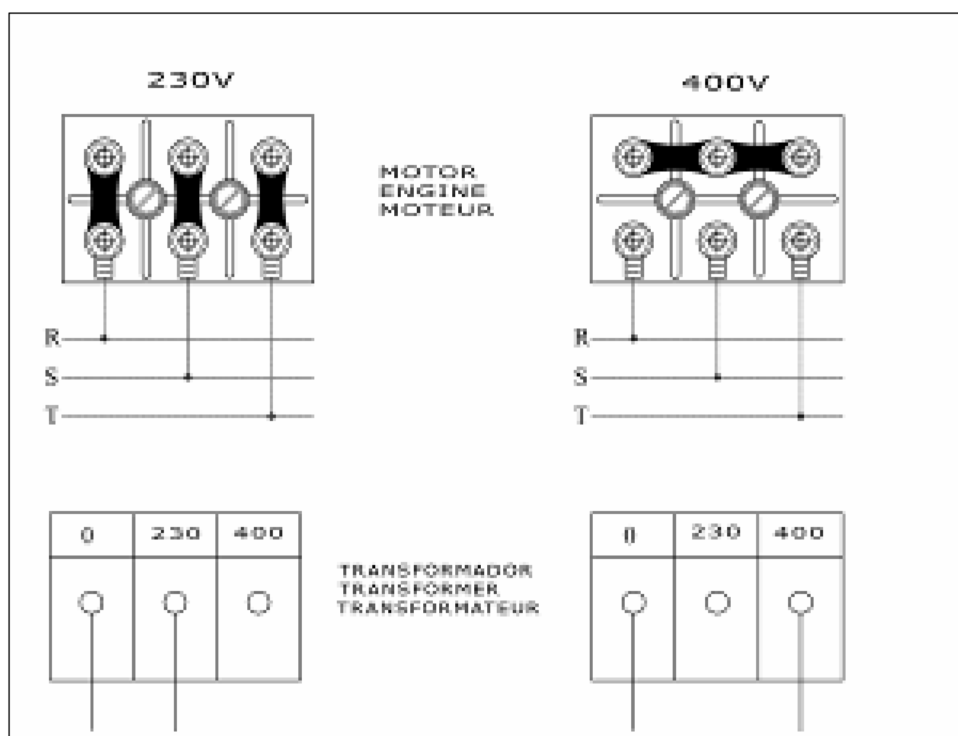
4Kw /5.5 KM, trójfazowy 230V, bezpiecznik termiczny o natężeniu 25A i zabezpieczeniem różnicowym 25A/300mA.

Napięcie maszyny, przy którym pracuje jest oznaczone na naklejce informującej o napięciu umieszczonej koło pokrywki zacisków silnika i na tablicy z informacją dotyczącą silnika.

UWAGA: Nie należy nigdy manipulować kabli zasilających, przewodów fazowych i innego materiału elektrycznego , jeśli maszyna nie została wcześniej odłączona od sieci zasilającej.

Gdy już został dopasowany kierunek obrotów silnika maszyna jest gotowa do użytku.

WAŻNE: Zawsze gdy wykonuje się operację zamiany blaszek na mostku należy również zamienić miejscem samoprzylepne etykietki, które informują o napięciu zasilania, aby w ten sposób, było zawsze pokazane właściwe napięcie, przy którym pracuje maszyna.



7. INSTRUKCJE MONTAŻU.

Maszyna jest sprzedawana zmontowana za wyjątkiem niektórych urządzeń. Wśród nich znajduje się pedał, który należy podłączyć **(P Rys. 3)** do bazy kontaktowej **(B Rys. 3)**, która znajduje się na jednej z bocznej ścian, oraz założyć osłonę **(M Rys. 3)** na stole, następnie należy podłączyć maszynę ,- po wykonaniu tych czynności jest gotowa do pracy po uprzednim zaprogramowaniu odpowiedniego trybu pracy.

Osłona **(M, Rys. 4)** jest elementem zabezpieczającym. Jej zadaniem jest chronienie operatora przed wylatującymi opiłkami prętów i uniemożliwienie mu włożenia rąk gdy rozpoczyna się operacja gięcia. Aby talerz mógł się obracać osłona**(M Rys. 4)** powinna być opuszczona i mikroprzełącznik naciśnięty **i (Rys. 4)** aby w ten sposób potwierdzić czynność. Jeśli osłona jest uniesiona talerz nie będzie się obracał.

8. KONSERWACJA, INSPEKCJA I KONTROLE.

Aby maszyna była zawsze w doskonałym stanie należy sprawdzać okresowo następujące punkty:

1. Pierwsza zmiana oleju po 500 godzinach użytkowania jeśli olej jest mineralny, później co 2000/5000 godzinach pracy lub po trzech latach bez względu na to ile godzin pracowała maszyna, bądź co 20.000 godzin pracy jeśli używa się oleju syntetycznego .
2. Sprawdzać okresowo **(raz na miesiąc)** poziom oleju w reduktorze i uzupełnić poziom **N, (Rys. 6),gdy jest taka potrzeba**
3. Smarować raz na tydzień smarem wapniowym otwory, w które wkłada się trzpienie, oraz dolną część tulei, w ten sposób zapobiega się korozji i ewentualnym zakleszczenią.
4. Gdy kończy się dzień pracy należy odłączyć maszynę od prądu.
5. Jeśli maszyna nie znajduje się pod zadaszeniem należy zakryć ją wodoodpornym materiałem.
6. Gdy jest taka potrzeba należy usunąć resztki materiału, które dostały się do środka.
7. Wyczyścić okresowo zewnętrzne części maszyny i wykonać potrzebne smarowania otworów podziałek prowadnic, talerza gnącego oraz tulei.

UWAGA: Przed przystąpieniem do jakiejkolwiek czynności konserwacji bądź czynności należy uprzednio odłączyć kabel zasilający.

TABELKA ZALECANYCH OLEI WEDŁUG PRODUCENTÓW.	
PRODUCENT	**TYP OLEJU**
CEPSA	ENGRANAJ. HP-460
REPSOL	SUPER TAURO-460
ESSO	SPARTAN EP-460
MOBIL	MOBIL GEAR-634
SHELL	OMALA-460
B.P.	ENERGOL GR-XP

8.1 WYMIANA BĄDŹ REGULACJA PASKÓW NAPĘDZAJĄCYCH.

Sima, S.A. sprzedaje maszyny z paskami napędzającymi właściwie naprężonymi lecz jest możliwe, że podczas użytkowania paski napędu się obluzują. Aby je naprężyć bądź wymienić należy zastosować następującą procedurę:

1. Upewnić się, że maszyny jest odłączona od sieci elektrycznej.

2. Otworzyć przednie drzwiczki (pulpit sterujący) i zdjąć tylne drzwiczki.
3. Obluzować kluczem cztery śruby **A, Rys.5** na tyle by można było przesunąć silnik.
4. W zależności od tego co mamy zamiar zrobić, wymienić bądź naprężyć paski, należy przekręcić naprężniki **B, Rys. 5** w jednym bądź drugim kierunku. Naprężając należy się upewnić czy wszystkie paski są tak samo naprężone.
5. Po dokonaniu regulacji zacisnąć z powrotem śruby **A, Rys.5**
6. Założyć z powrotem tylne drzwiczki i zamknąć przednie drzwiczki.

9. URUCHOMIENIE I UŻYTKOWANIE MASZYNY.

UWAGA: Należy stosować wszystkie wskazówki bezpieczeństwa opisane w tych instrukcjach i spełniać zasady BHP obowiązujące w danym miejscu pracy.

9.1 REGULACJA

Giętarki nie wymagają żadnej regulacji, są zaprojektowane tak aby osiągać przewidzianą fabrycznie wydajność od momentu ich zakupu.

9.2 NORMALNE UŻYTKOWANIE MASZYNY

Giętarki zostały zaprojektowane i wyprodukowane do gięcia prętów stalowych płaskich i okrągłych – żebrowanych lub gładkich. Jakiekolwiek inne użycie nie opisane tutaj uważane jest za nie wskazane. Dodanie jakiekolwiek narzędzia bądź manipulacja jakiegoś elementu bez pisemnej autoryzacji producenta uważana jest za niedopuszczalne i może być niebezpieczna, dlatego w takich wypadkach, bądź też z powodu złego używania, jeśli mają miejsce uszkodzenia mienia bądź szkody cielesne, SIMA S.A. nie bierze na siebie żadnej odpowiedzialności jako producent. Instalując maszynę należy upewnić się, że powierzchnia, na której jest ona ustawiona jest płaska i twarda. Ta maszyna **NIE POWINNA BYĆ UŻYWANA W CZASIE DESZCZU NA OTWARTEJ PRZESTRZENI. NALEŻY JA OBSŁUGIWAĆ ZAWSZE PRZY DOBRYCH WARUNKACH OŚWIETLENIOWYCH.**

9.3 PRZYCISKI.

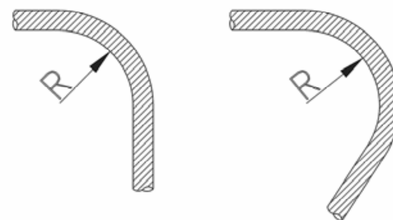
Poniżej opisane są przyciski,przelączniki i lampki pokazane na **Rys. 7**

E. Alarmowe przyciski stopujące.
B. Podstawa podłączenia pedału.
C. Wejście do sieci elektrycznej.
P. Kierownica regulująca podziałki gięcia.
V. Lampka on / off .
R. Przycisk alarmowego cofnięcia.
i. Przełącznik zmiany kierunku obrotu tarczy.

9.4 UŻYCIE I DOBÓR TULEJI.

Oprócz narzędzi, które są na wyposażeniu maszyny, są dostępne tuleje dostosowane do różnego rodzaju gięcia prętów, tuleje dostarczane są po złożeniu dodatkowego zamówienia.

Na maszynie można zamontować różnego rodzaju tuleje, istnieje cała gama tulei, których średnice obejmują wszystkie rozmiary stalowych prętów używanych na budowie. Zadaniem tych tulei jest zapewnienie konkretnego wewnętrznego promienia "R" w zależności od jakości stali oraz średnicy pretu, są one produkowane zgodnie z normami **UNE 36831**



Gięcie prętów, z wyjątkiem gdy żądany promień jest niestandardowy , powinno być wykonywane za pomocą tulei, których wewnętrzne średnice zagwarantują rezultaty wymagane przez normy danego kraju.

9.5 ZESTAW WAŁKÓW WEJŚCIOWYCH:

Maszyna jest wyposażona w podstawę służącą do zamontowania wałków wejściowych **(Rys. 8)**. Zadaniem tych wałków jest ułatwienie przesuwania prętów po stole, zmiejszenie wysiłku operatora i chronienie stołu przed przedwczesnym zużyciem. Wałki mają dwie pozycje na różnych wysokościach. Pozycja **A** przeznaczona jest do pracy bez narzędzia do dużych promieni, i pozycja **B** przeznaczona jest do pracy z tym narzędziem. Aby zmienić pozycję należy obluzować śruby **(T, Rys. 8)**. umieścić podstawę wałków w nowej pozycji i zakręcić z powrotem śruby.

9.6 CZĘŚCI TALERZA.

Talerz gnący posiada zestaw otworów znajdujących się w różnych miejscach i służących do włożenia śruby popychającej. Otworu centralnego używa się do włożenia tulei gnących oraz do założenia dodatkowych narzędzi (mechanizm spiralny i narzędzie do dużych średnic).

Dwa otwory gwintowane znajdujące się na powierzchni talerza służą do wyjęcia i wymontowania go oraz do umocowania dodatkowego narzędzia do dużych średnic **Rys. 12**

9.7 TRZPIEŃ PRZESTAWIAJĄCY I WYBÓR KĄTA..

Trzpień przestawiający **P1, Rys. 10** jest elementem, za pomocą którego ustawia się kąt obrotu talerza. W zależności od kierunku obrotów talerza, który się wybiera należy włożyć trzpień w jeden bądź inny sektor.

UWAGA: Wykonując zbrojenia należy zawsze przesuwać pręt przy pomocy tuleji umieszczonej na trzpieniu służącym za podstawę. Patrz (Rys. 9, 10, 11)

9.8 UŻYCIE KĄTOWNICY GIĘCIA.

Aby zginać pręty o średnicy mniejszej niż ø16mm użyć należy kątownicy gięcia **E, Rys. 9**. Pozwala ona oprzeć pręt płasko, blisko centrum gięcia i otrzymać w ten sposób właściwy promień gięcia pręta.

PRZYKŁAD: Aby wykonać zgięcie w łuk pręta o średnicy Ø14mm należy postępować w następujący sposób:

1. Ustawić kierunek obrotów talerza gnącego na lewo bądź prawo **(zgodnej z kierunkiem bądź przeciwnej do kierunku obrotów wskazówek zegara)** za pomocą przełącznika obrotów.
2. Ustawić kierunek obrotów talerza gnącego na prawo **(zgodnej z kierunkiem obrotów wskazówek zegara) (Rys. 9).** Zamontować na stole następujące elementy: cztery trzpienie o średnicy Ø48, dwie tuleje o średnicy Ø60 **C1 i B3**, kątownicę gięcia **E** i przełącznik przestawiający **P1.**
3. Pierwszy trzpień należy zamontować na środku stołu i na tym trzpieniu należy zamontować potrzebną/potrzebne tuleje. **Nie należy nigdy wykonywać gięcia bez uprzedniego założenia odpowiedniej tuleji.**
4. Drugi trzpień **(B2, Rys. 10)** należy włożyć w jeden z czterech otworów umieszczonych po lewej stronie centrum tarczy, w zależności od rodzaju wykonywanego gięcia. Na tym trzpieniu należy umieścić tuleję o średnicy Ø60 **(C2),** której zadaniem będzie popychanie pręta. **Nie należy nigdy wykonywać gięcia bez uprzedniego założenia odpowiedniej tuleji.**
5. Zamontować kątownicę gięcia **(E, Rys. 9)** na podziałce regulującej mocując ją następnym trzpieniem **(B3, Rys. 9)**. Aby zablokować obrót kątownicy należy zamocować czwarty trzpień **(B4, Rys. 10)** na podziałce regulującej.
6. Teraz umieszczamy na maszynie pręt i przybliżamy kątownicę gięcia do centralnego trzpienia na talerzu kręcąc kierownicą **(P, Rys. 10)**. Należy zostawić odległość wystarczającą do tego by pręt mógł się przesuwać bez przeszkód.

7. Umieścić przełącznik przestawiający **(P1, Rys. 10)** aby ustawić potrzebny kąt, przełącznik dotknie końca podziałki **(F1, Rys. 10)**, która służyć będzie za barierę.

8. Opuścić osłonę talerza gnącego aby wykonać czynność gięcia, nacisnąć pedał i nie zwalniać go dopóki nie zostanie skończone gięcie, jeśli z jakiegokolwiek powodu pedał przestanie być naciskany maszyna się zatrzyma. W takiej sytuacji można się zachować w dwojaki sposób: nacisnąć z powrotem na pedał by maszyna zakończyła rozpoczęte gięcie bądź nacisnąć przycisk cofania na pulpicie sterującym aby talerz gnący wrócił na swoje wyjściowe miejsce.

9.9 REALIZACJA GIĘCIA.

Aby zgiąć pręt o średnicy większej niż ø16mm należy użyć systemu trzpieni i tuleji zamiast kątownicy gięcia.

Dla tego sposobu gięcia należy zmodyfikować niektóre elementy z wyposażenia talerza gnącego jeśli wcześniej było wykonywane gięcie za pomocą kątownicy.

Należy postępować w następujący sposób:

Zdjąć kątownicę gięcia i trzpień **(E Rys. 9)** i założyć trzpień i tuleję **C3 i B4 Rys. 10.**

Maszyna **Rys. 10** zostanie w ten sposób przygotowana do gięcia grubych prętów.

Ustawienie przesuwania lub cofania tulei służącej za podstawę dla każdej ze średnic prętów przeznaczonych o gięcia należy wykonać za pomocą kierownicy regulującej **P, Rys. 10.**

Żądany kąt należy ustawić za pomocą przełącznika przestawiającego **P1, Fig10,** w ten sposób uzyskamy przybliżony kąt z dość dużą precyzję, niemniej jednak gdyby istniała konieczność lepszego dopasowania go, należy wykonać odpowiednią regulację ustawiając podziałki za pomocą ich pokręteł **P, Rys. 10.**

Podziałki gięcia wyposażone są w serię otworów oddalonych jedne od drugich służących do włożenia w nich tulei, na których będzie sie opierać pręt podczas czynności gięcia. Z powodu dużej gamy istniejących prętów jest konieczne umieszczenie tuleji w pozycji odpowiedniej dla każdego pręta tak aby pręt znajdował się w pozycji jak to możliwe najbardziej równoległej do podłużnej osi maszyny **Rys. 10**

Aby wykonać gięcie pod kątem 90º w kierunku zgodnym z kierunkiem obrotów wskazówek zegara, należy ustawić przełącznik w pozycji żądanego kierunku obrotów. Następnie włożyć trzpień **P1, Rys. 10** w talerz ustawiając przybliżony kąt 90º za pomocą końcówki podziałki **F1, Rys. 10**, której zadaniem jest odwrócenie obrotów talerza. Potem należy nacisnąć pedał i talerz zacznie się obracać, trzpień dotknie mikro-przełącznika**,** i talerz wróci na swoje miejsce.

UWAGA: Zaleca się zrobienie kilku prób pod różnymi kątami zanim przystąpi się do gięcia prętów, aby nauczyć się kontrolować maszynę.

Aby wykonać gięcie pod kątem 90º w kierunku przeciwnym do kierunku obrotów wskazówek zegara, należy ustawić selektor w pozycji żądanego kierunku obrotów. Następnie włożyć trzpień **P1, Rys.10** w talerz ustawiając przybliżony kąt 90º za pomocą końcówki podziałki **F1, Rys. 10,** której zadaniem jest odwrócenie obrotów talerza**.** Potem należy nacisnąć pedał i talerz zacznie się obracać, trzpień dotknie mikro-przełącznika i talerz wróci na swoje miejsce.

UWAGA: zaleca się wykonanie kilku prób pod różnymi kątami zanim rozpocznie się gięcie prętów, w celu nauczenia się kontrolowania maszyny.

UWAGA: W zależności od średnicy pręta przeznaczonego do gięcia i jego twardości należy wybrać odpowiedni otwór do umieszczenia trzpienia przestawiającego**.** Jeśli nie osiągnie się żądanego kąta po ustawieniu trzpienia przestawiającego należy dopasować kąt pokrętłem **P, Rys. 10.**

9.10 REALIZACJA PODWÓJNEGO GIĘCIA.

Procedura jest taka sama jak dla gięcia przy kącie 90º, z tą różnica, że należy umieścić dodatkową tuleję służącą za podporę pręta na drugiej podziałce i w sektorze otworów po drugiej stronie **Rys. 11**, następnie wybrać żądany kąt za pomocą przełącznika przestawiającego uzyskując w ten sposób dość dokładną pozycję kąta.

Gdyby po ustawieniu przełącznika przestawiającego **P1, Rys. 10** uzyskany kąt nie był taki jak żądany należy wykonać odpowiednią regulację ustawiając podziałki za pomocą ich pokręteł **P, Rys. 10.**

9.11 URZĄDZENIA SPECJALNE.

Giętarki można wyposażyć w dodatkowe akcesoria, które nie są na wyposażeniu maszyny, są one zaprojektowane do realizacji różnych funkcji, takich jak:

1. URZĄDZENIE SPIRALNE: To urządzenie jest zaprojektowane do wykonania spirali z prętów o średnicy między 6 i 20mm. Na **Rys.13** pokazane jest jak należy wykonać spiralę z prętu o średnicy 12mm za pomocą tego urządzenia**.**

2. GIĘCIE DUŻYCH PROMIENI: To urządzenie jest zaprojektowane do wykonania gięcia prętów o średnicy równej bądź większej niż 25 mm otrzymując promień gięcia zgodny z normą **UNE-36831**. Na **Rys.13** pokazane jest jak się zgina pręt o średnicy 25mm za pomocą tego urządzenia**.**

10. ROZWIĄZANIE NAJCZĘSTSZYCH PROBLEMÓW.

PROBLEM	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Po naciśnięciu pedału maszyna nie uruchamia się. Zielona lampka jest zapalona.	Zabezpieczenia (mikro stół lub drzwiczki) nie założone poprawnie. Odłączone wtyczki.	Sprawdzić czy zabezpieczenia są opuszczone. Jeśli zabezpieczenia są zamknięte jest możliwe, że wtyczki mikro przełączników są odłączone bądź, że któryś z ich mechanizmów jest uszkodzony.
Niewystarczająca moc gięcia	Obluzowane bądź uszkodzone paski.	Naprężyć je bądź wymienić.
	Niska moc silnika	Wezwać serwis techniczny by sprawdził silnik.
Talerz gnący obraca się ale zatrzymuje się po dotarciu do końcówki podziałki i nie wraca.	Końcówka podziałki. Odłączona wtyczka.	Sprawdzić końcówkę podziałki i czy wtyczki są dobrze podłączone.
Brak napięcia w maszynie, lampka kontrolna nie zapala się.	Elektryczny kabel zasilający w złym stanie	-Sprawdzić napięcie sieci elektrycznej na terenie budowy. -Sprawdzić bezpieczniki niskiego i wysokiego napięcia tablicy rozdzielczej maszyny. -Sprawdzić podłączenie kabli. -Sprawdzić tablicę rozdzielczą terenu budowy.
Lamka kontrolna energii jest zapalona ale maszyna nie działa	Maszyna nie jest poprawnie podłączona	-Maszyna jest podłączona tylko do jednej fazy. -Sprawdzić bezpieczniki niskiego i wysokiego napięcia tablicy rozdzielczej maszyny i terenu budowy. -Sprawdzić podłączenie kabli do skrzynki z biegunami, do postawy i wtyczek.
Podłączenie pod 230V. Podłączenie jest poprawne ale maszyna nie ma wystarczająco siły.	Niestabilne napięcie	Sprawdzić wyjście z sieci emitującej. Jeśli napięcie jest niższe niż 230V maszyna nie działa. Zaleca się użycie stabilizatora napięcia.
Maszyna traci olej przez dolną część reduktora	Uszkodzone bądź zużyte obwody	Obwód oleju w trybach krążka został uszkodzony, należ go wymienić.
Podczas cofania po wykonaniu gięcia talerz gnący nie wraca na swoje wyjściowe miejsce	Uszkodzona końcówka podziałki	-Sprawdzić końcówkę podziałki i upewnić się co do jej ciągłości. (1 otwarta, 0 zamknięta). -Wymienić ją w razie awarii

11. OPIS TECHNICZNY

MODEL	DEL 50 TRONIC	DEL 50
MOC SILNIKA	4Kw	4Kw
NAPIĘCIE SILNIKA	~230V /~ 400V 50Hz lub 60Hz.	~230 V /~ 400V 50Hz lub 60Hz.
OBROTY SILNIKA	1500	1500
OBROTY TALERZA	6	6
POJEMNOŚĆ REDUKTORA NA OLEJ	15	15
WAGA NETTO Kg.	729	721
WYMIARY Dł x Wys. x Szer. mm	1338x1102x1149	1338x1014x1149

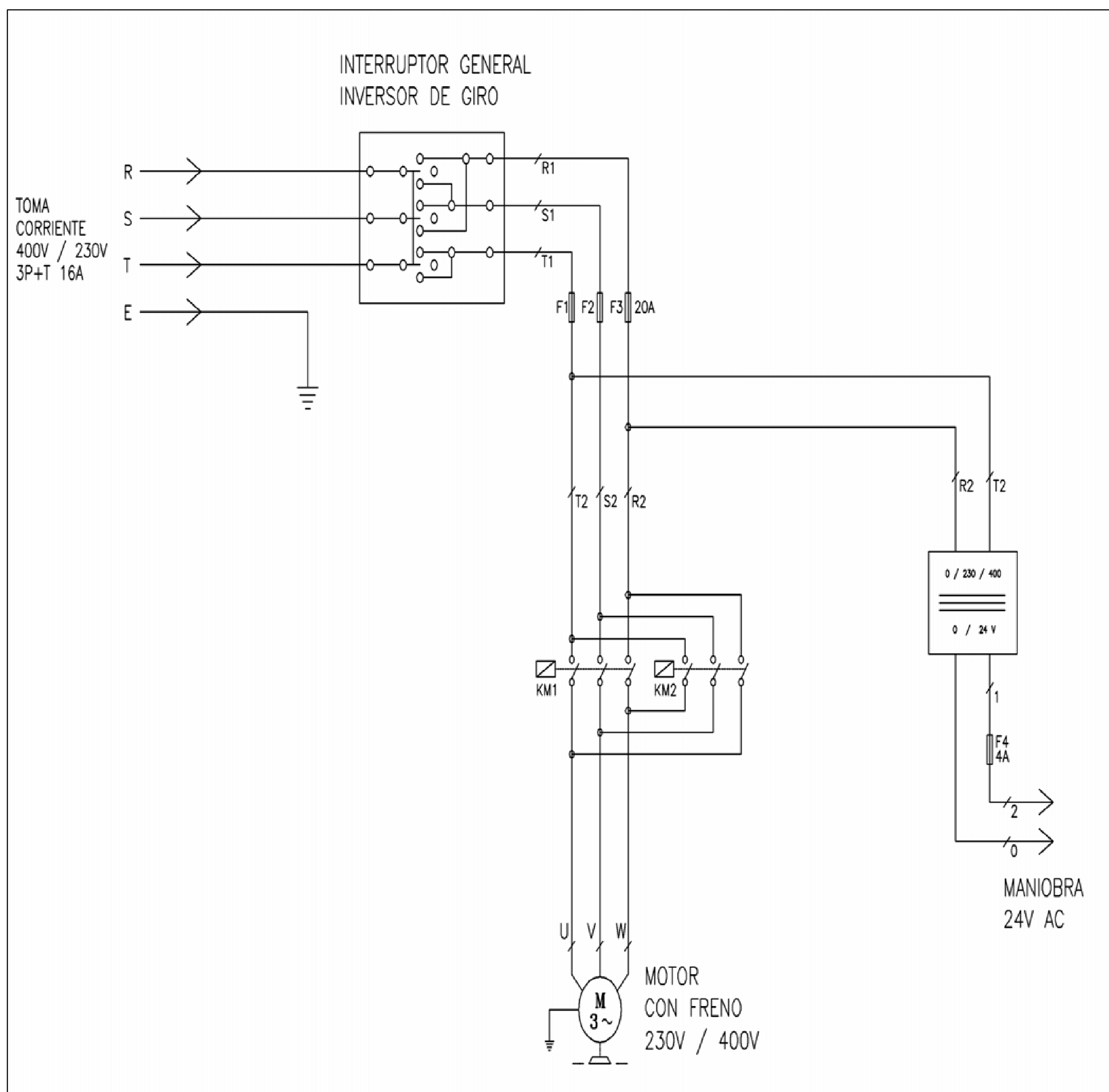
12. ZDOLNOŚĆ GIĘCIA.

LIMITE ELASTICO –GRANICA PLASTYCZNOŚCI, RESIS.TRACCION – WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE

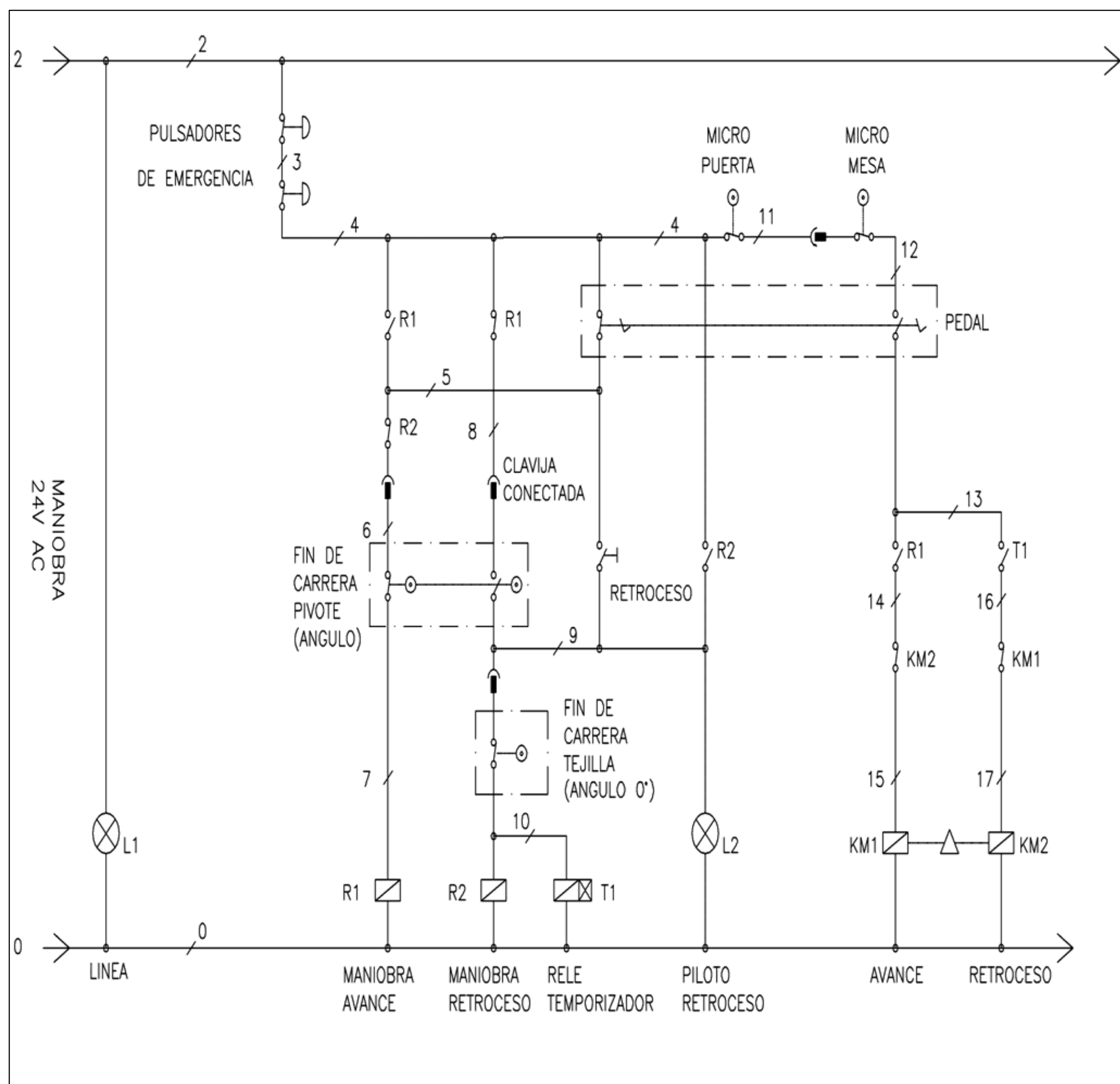
LIMITE ELASTICO	R=N/mm² 250			R=N/mm² 480			R=N/mm² 650		
RESIS.TRACCION	R=N/mm² 450			R=N/mm² 650			R=N/mm² 850		
Nºx	1	2	3	1	2	3	1	2	3
DEL-30	Ø30	Ø24	Ø18	Ø25	Ø20	Ø16	Ø25	Ø18	Ø14
DEL-35	Ø36	Ø26	Ø22	Ø32	Ø24	Ø18	Ø32	Ø22	Ø16
DEL-42	Ø45	Ø32	Ø25	Ø40	Ø32	Ø25	Ø40	Ø26	Ø25
DEL-50	Ø52	Ø36	Ø30	Ø46	Ø34	Ø26	Ø42	Ø32	Ø25
DEL-50 TRONIC	Ø52	Ø36	Ø30	Ø46	Ø34	Ø26	Ø42	Ø32	Ø25

13. SCHEMATY ELEKTRYCZNE.

SCHEMAT ELEKTRYCZNY MOCY DEL -50



SCHEMAT ELEKTRYCZNY MANEWRU DEL -50



14. PROGRAM KONTROLOWANIA MODELU (DEL 50 TRONIC)

14.1 KOMPUTEROWY PROGRAM UŻYTKOWNIKA.

System jest wyposażony w program w **wersji *v3.20***, który pozwala kontrolować i zaprogramować maszynę przy użyciu następujących elementów:

- Pedał uruchomiający i stopujący.
- Przycisk zmiany kierunku.
- Wskaźnik świetlno akustyczny.
- Mikro-przełącznik zabezpieczający znajdujący się na osłonie.
- Mikro-przełącznik zabezpieczający znajdujący się na przednich drzwiach.
- Alarmowe przyciski stopujące.
- Przycisk trybu testowego.
- Klawiatura.
- Ekran LCD.

14.2 PEDAŁ URUCHAMIAJĄCY I STOPUJĄCY.

Pedał kontroluje wszystkie ruchy maszyny i uniemożliwia jej pracę gdy nie jest naciśnięty. Używa się go by wprawić maszynę w ruch w różnego rodzaju trybach użytkowania, które umożliwiają obroty:

- Tryb ręczny, z ustawionym kątem lub bez.
- Tryb wprowadzonych sekwencji.
- Kalibracja maszyny.
- Kalibracja kąta.
- Test obrotów maszyny podczas trybu testującego.

14.3 PRZYCISK ZMIANY KIERUNKU.

Przycisk ten zmienia kierunek obrotów maszyny każdorazowo gdy zostaje naciśnięty. Można zmienić kierunek obrotów w następujących trybach użytkowania:

- Tryb ręczny, z ustawionym kątem lub bez.
- Tryb wprowadzonych sekwencji.

14.4 WSKAŹNIK ŚWIETLNO AKUSTYCZNY.

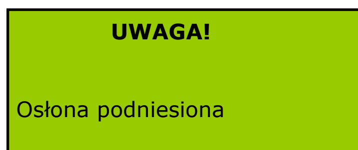
Wskaźnik świetlno akustyczny informuje o stanie maszyny. Uprzedza o realizacji obrotu za pomocą dźwięku i migotania światłem. Wskaźnik aktywuje się też w sytuacji alarmowej, która uniemożliwia obroty maszyny. Sytuacje alarmowe mogą być następujące:

- Jeśli zostanie naciśnięty któryś z alarmowych przycisków stopujących.
- Jeśli zostanie podniesiona osłona.
- Jeśli zostaną otworzone przednie drzwi.

To urządzenie może zostać wyłączone bądź włączone wchodząc w ekran "Konfiguracja*"*. Patrz akapit Ekran Konfiguracji*.*

14.5 MIKRO-PRZEŁĄCZNIK ZNAJDUJĄCY SIĘ NA OSŁONIE.

Mikro-przełącznik znajdujący się na osłonie jest włączony gdy osłona jest opuszczona. Jeśli jest ona podniesiona, system pokazuje na ekranie informację tak jak na Rysunku 1. W tej sytuacji wskaźnik świetlno akustyczny się aktywuje.

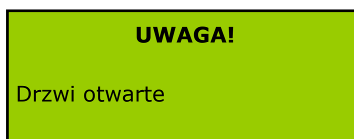


Rysunek 1. Wiadomość, która pokazuje się na ekranie gdy osłona jest podniesiona.

Jeśli osłona jest podniesiona, nie można wejść w żaden inny program komputerowy maszyny. Najpierw należy opuścić osłonę aby móc zmienić ekran. Ze względów bezpieczeństwa z podniesioną osłoną nie jest możliwe obrócić maszynę. Aby wykonać jakikolwiek obrót należy najpierw opuścić osłonę.

14.6 MIKRO-PRZEŁĄCZNIK ZABEZPIECZAJĄCY NA PRZEDNICH DRZWIACH.

Mikro-przełącznik bezpieczeństwa na przednich drzwiach jest włączony gdy przednie drzwi są zamknięte. Jeśli drzwi są otwarte system pokazuje na ekranie informację tak jak na Rysunku 2. W tej sytuacji wskaźnik świetlno akustyczny się aktywuje.

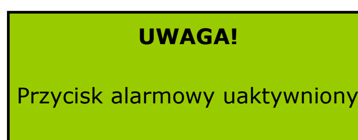


Rysunek 2. Wiadomość, która pokazuje się na ekranie gdy drzwi są otwarte.

Jeśli przednie drzwi są otwarte nie można wejść w żaden inny program komputerowy maszyny. Najpierw należy zamknąć je osłonę aby móc zmienić ekran. Ze względów bezpieczeństwa z otwartymi drzwiami nie jest możliwe obrócić maszynę. Aby wykonać jakikolwiek obrót należy najpierw zamknąć drzwi.

14.7 ALARMOWE PRZYCISKI STOPUJĄCE.

Jeśli naciśnie się któryś z alarmowych przycisków stopujących, przedni bądź tylni, system pokazuje na ekranie informację tak jak na Rysunku 3. W tej sytuacji wskaźnik świetlno akustyczny się aktywuje.



Rysunek 3. Wiadomość, która pokazuje się na ekranie gdy został wciśnięty alarmowy przycisk stopujący.

Jeśli któryś z alarmowych przycisków stopujących jest wciśnięty nie można wejść w żaden inny program komputerowy maszyny. Najpierw należy nacisnąć z powrotem na przycisk aby móc zmienić ekran. Ze względów bezpieczeństwa gdy został wciśnięty alarmowy przycisk stopujący nie jest możliwe obrócić maszynę. Aby wykonać jakikolwiek obrót należy najpierw nacisnąć z powrotem na przycisk.

14.8 PRZYCISK TRYBU TESTUJĄCEGO.

System wyposażony jest w przycisk tryby testującego znajdujący się na skrzynce tablicy rozdzielczej. Ten przycisk pozwala przetestować całą elektronikę. Gdy zostaje naciśnięty rozpoczyna się kompletny test systemu (Patrz akapit Ekran trybu testującego), który sprawdza kolejno punkt po punkcie poprawne działanie następujących elementów:

- Klawiatura.
- Pedał uruchomiający i stopujący.
- Alarmowe przyciski stopujące.
- Mikro-przełącznik zabezpieczający znajdujący się na przednich drzwiach.
- Mikro-przełącznik zabezpieczający znajdujący się na osłonie.
- Przycisk zmiany kierunku obrotów.
- Koniec przebiegu zero stopni.
- Przycisk trybu testowego.
- Obrót do przodu.
- Obrót do tyłu.
- Lampka on /off.
- Wskaźnik świetlno akustyczny.
- Lampka wskazująca zmianę kierunku obrotów.

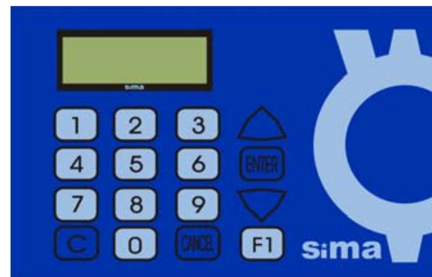
Aby wejść w tryb testujący jest konieczne by system znajdował się w pozycji początkowej (ekran początkowy). To jest: przednie drzwi zamknięte, osłona opuszczona i zwolnione alarmowe przyciski blokujące.

Uwaga: Ze względu na umiejscowienie przycisku trybu testującego, drzwiczki muszą być otwarte by było możliwe naciśnięcie go. Dlatego, aby wejść w tryb testujący należy nacisnąć jednocześnie na mikro-przełącznik bezpieczeństwa i na przycisk trybu testującego

14.9 KLAWIATURA.

Klawiatura (Rysunek 4) posiada szesnaście klawiszy z następującymi funkcjami:

- Dziesięć klawiszy numerycznych od *0* do *9.*
- Dwa klawisze do poruszania się po ekranach oznaczone strzałkami do góry [▲] i w dół [▼].
- Klawisz potwierdzający polecenie [*ENTER*].
- Klawisz anulujący polecenie [*CANCEL*].
- Klawisz kasujący cyfry [*C*].
- Klawisz zarezerwowany do innych funkcji w przyszłych wersjach [*F1*].



Rysunek 4. Klawiatura membranowa i okienko z ekranem LCD

14.10 EKRAN LCD.

Ekran LCD pokazuje różne typy ekranów kontrolujących i konfigurujących maszynę. Informuje również o kącie obrotów i o innych parametrach. Ekran jest zintegrowany z klawiaturą membranową jak pokazuje Rysunek 4.

W sekcji Rodzaje ekranów opisane są różne ich rodzaje pozwalające na kontrolowanie i konfigurację maszyny.

15. RODZAJE EKRANÓW.

Maszyna DEL-50 TRONIC zezwala na dostęp do serii ekranów pozwalających skonfigurować ją oraz ułatwiających użytkowanie systemu. Ekrany, do których ma dostęp użytkownik są następujące:

15.1 EKRAN POCZĄTKOWY

W ekranie początkowym można wybrać wśród opcji opisanych poniżej. Aby poruszać się między opcjami należy użyć klawiszy *w górę* [▲] i *w dół* [▼].

- “ *Nowa sekwencja*” pozwala stworzyć i zapamiętać nową sekwencję obrotów. Aby ją wybrać, należy ustawić kursory obok tej opcji tak jak to pokazuje Rysunek 5 i nacisnąć [*ENTER*].

Proszę wybrać jedną z opcji:
► Nowa sekwencja ◄
Sekwencja zapamiętana
Skasować sekwencję

Rysunek 5.

- “*Sekwencja zapamiętana*” pozwala uruchomić zapamiętaną wcześniej sekwencję obrotów. Aby ją wybrać, należy ustawić kursory obok tej opcji tak jak to pokazuje Rysunek 6 i nacisnąć [*ENTER*].

Proszę wybrać jedną z opcji:
Nowa sekwencja
► Sekwencja zapamiętana ◄
Skasować sekwencję

Rysunek 6.

- “*Skasować sekwencję*” pozwala skasować ostatnią zapamiętaną sekwencję obrotów. Aby ją wybrać, należy ustawić kursory obok tej opcji tak jak to pokazuje Rysunek 7 i nacisnąć [*ENTER*].

Proszę wybrać jedną z opcji:
Nowa sekwencja
Sekwencja zapamiętana
► Skasować sekwencję◄

Rysunek 7.

- “*Wykalibrować maszynę*” pozwala dopasować precyzję obrotów systemu. Aby ją wybrać, należy ustawić kursory obok tej opcji tak jak to pokazuje Rysunek 8 i nacisnąć [*ENTER*].

Proszę wybrać jedną z opcji:
Sekwencja zapamiętana
Skasować sekwencję
►Wykalibrować maszynę ◄

Rysunek 8.

- "*Wykalibrować kąt*" pozwala dopasować kąt obrotów w celu uniknięcia naliczania stopni obrotu na pusto. Aby ją wybrać, należy ustawić kursory obok tej opcji tak jak to pokazuje Rysunek 9 i nacisnąć [*ENTER*].

Proszę wybrać jedną z opcji:
Skasować sekwencję
Wykalibrować maszynę
► Wykalibrować kąt ◄

Rysunek 9.

- "Konfiguracja" pozwala zmodyfikować niektóre parametry systemu. Aby ją wybrać, należy ustawić kursory obok tej opcji tak jak to pokazuje Rysunek 10 i nacisnąć [*ENTER*].

Proszę wybrać jedną z opcji:
Wykalibrować maszynę
Wykalibrować kąt
► Konfiguracja ◄

Rysunek 10.

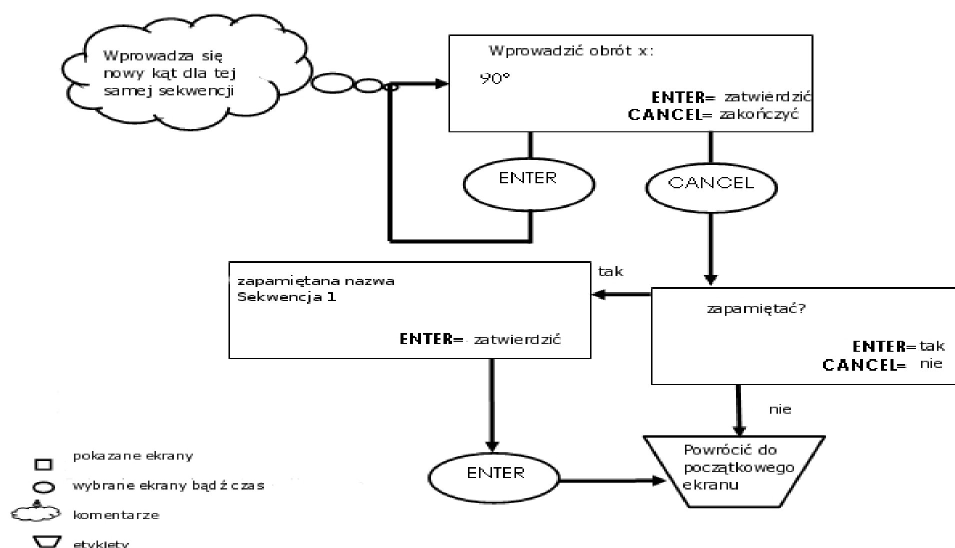
Z ekranu początkowego można też wejść w tryb Ręcznego obrotu:

- Tryb Ręcznego obrotu po wcześniejszym wprowadzeniu kąta za pomocą klawiatury. Aby wejść w ten tryb należy wprowadzić za pomocą klawiatury żądany kąt i nacisnąć na pedał. Patrz punkt *Tryb Ręcznego obrotu*.
- Tryb Ręcznego obrotu bez wcześniejszego wprowadzenia kąta. Aby wejść w ten tryb należy nacisnąć pedał bez uprzedniego wprowadzeni kąta. Patrz punkt *Tryb Ręcznego obrotu*.

Jeśli minie więcej czasu niż jedna minuta i nie zostanie naciśnięty żaden klawisz, na ekranie pojawi się informacja reklamowa. Aby wrócić do ekranu początkowego wystarczy nacisnąć którykolwiek klawisz.

15.2 EKRAN "*NOWA SEKWENCJA*"

Jeśli zostanie wybrana opcja "*Nowa sekwencja*" na ekranie początkowym rozpoczyna się zapamiętywanie nowej sekwencji obrotów. Rysunek 11 pokazuje diagram działania tej opcji:



Rysunek 11. Diagram działania ekranu "*Nowa sekwencja*"

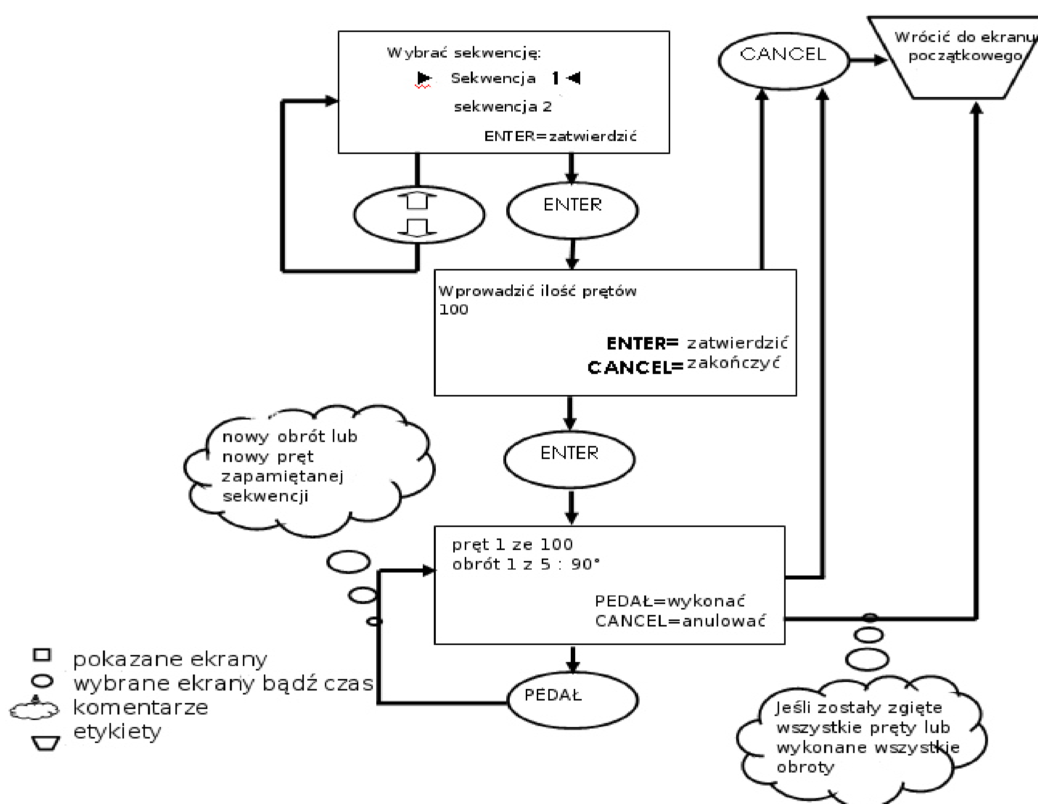
W sytuacji gdy pamięć jest zapełniona i nie jest możliwe zapamiętanie większej ilości kątów system wyświetli na ekranie odpowiednią informację, tak jak to pokazuje Rysunek 12.

Wprowadzić obrót x:
UWAGA: Pamięć jest zapełniona
CANCEL = zakończyć

Rysunek 12.

15.3 EKRAN "*SEKWENCJA ZAPAMIĘTANA"*

Jeśli zostanie wybrana opcja "S*ekwencja zapamiętana"* na ekranie początkowym wchodzi się w sekwencję obrotów wcześniej zapamiętaną, wybierając uprzednio ilość prętów przeznaczonych do gięcia. Rysunek 13 pokazuje diagram działania tej opcji:



Rysunek 13. Diagram działania ekranu "*Sekwencja zapamiętana*"

15.4 EKRAN "SKASOWAĆ SEKWENCJĘ"

Jeśli zostanie wybrana opcja "Skasować *sekwencję"* na ekranie początkowym, wchodzi się w ekran służący do skasowania ostatniej zapamiętanej sekwencji. Ekran ten jest pokazany na Rysunku 14.

Skasować ostatnią sekwencję?
ENTER=TAK
CANCEL=NIE

Rysunek 14.

15.5 EKRAN "KALIBRACJA MASZYNY"

Jeśli zostanie wybrana opcja "*Kalibracja maszyny*" na ekranie początkowym można wykonać dopasowanie precyzji kąta obrotów. Proces kalibracji składa się z dwóch etapów:

- Cofnięcie aż do zera stopni w sytuacji gdy maszyna nie znajduje się na początku w tej pozycji. Na tym etapie na ekranie ukazuje się informacja tak jak to widać na Rysunku 15.

KALIBRACJA MASZYNY
Nacisnąć pedał
Wracając do pozycji wyjściowej...

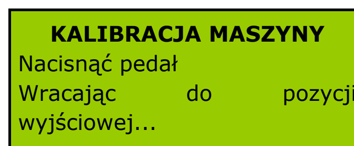
Rysunek 15.

- Wykonanie pełnego obrotu o 360º do przodu. Na tym etapie na ekranie ukazuje się informacja tak jak to widać na Rysunku 16.

KALIBRACJA MASZYNY
Nacisnąć pedał
Kalibrując...

Rysunek 16.

- Wykonanie pełnego obrotu o 360º do tyłu aby powrócić do pozycji zero stopni. Na tym etapie na ekranie ukazuje się informacja tak jak to widać na Rysunku 17.



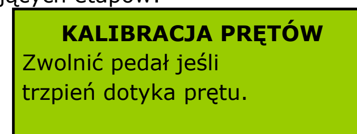
Rysunek 17.

Aby proces kalibracji przebiegł poprawnie należy utrzymać naciśnięty pedał podczas całego cyklu kalibracji. Gdy proces się zakończy system powraca do początkowego ekranu.

15.6 EKRAN "*KALIBRACJA KĄTA*"

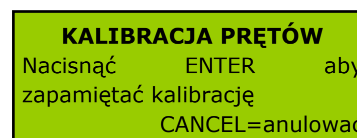
Jeśli zostanie wybrana opcja "*Kalibracja kąta*" na ekranie początkowym można wykonać dopasowanie kąta obrotu w celu uniknięcie naliczania obrotów na pusto. Proces ten składa się z następujących etapów:

- Obrót do przodu aż do momentu gdyl trzpień dotrze do prętu, oznacza to, że maszyna przestanie obracać się na pusto. Na tym etapie wsyświetlana jest informacja tak jak to pokazuje Rysunek 18.



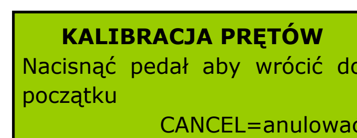
Rysunek 18.

- Gdy kończy się obrót na pusto (trzpień dotyka już pręta), należy zwolnić pedał i nacisnąć [*ENTER*] aby zapamiętać rozmiar kąta obrotu na pusto. Na tym etapie wyświetlana jest informacja tak jak to pokazuje Rysunek 19.



Rysunek 19.

- Gdy zostanie już dokonana kalibracja należy nacisnąć pedał aby wrócić do początkowego ekranu. Na tym etapie wyświetlana jest informacja tak jak to pokazuje Rysunek 20.



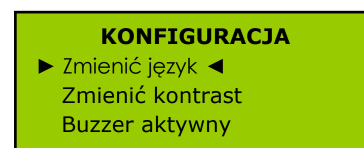
Rysunek 20.

Aby było możliwe wykonanie procesu kalibracji system powinien znajdować się w początkowej pozycji zero stopni. W przypadku gdy tak nie jest, ekran wyświetli informację iż należy ustawić system w pozycji początkowej. Gdy już zostanie zakończony proces kalibracji system wraca do początkowego ekranu.

15.7 EKRAN "*KONFIGURACJA*"

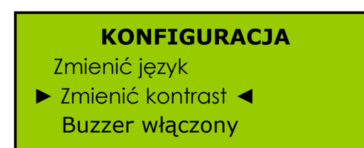
Jeśli zostanie wybrana opcja "Konfiguracja" na ekranie początkowym wchodzi się w listę parametrów, które można skonfigurować:

- "*Zmienić język*" pozwala wybrać język, w którym wyświetlają się opcje ekranów. Aby wybrać tę opcję należy ustawić kursory obok niej tak jak to pokazuje Rysunek 21 i nacisnąć [*ENTER*].



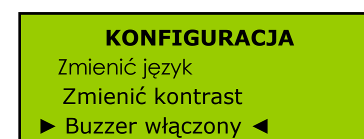
Rysunek 21.

- " *Zmienić kontrast*" pozwala dopasować kontrast ekranu LCD. Aby wybrać tę opcję należy ustawić kursory obok niej tak jak to pokazuje Rysunek 22 i nacisnąć [*ENTER*].



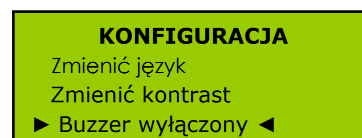
Rysunek 22.

- "*Buzzer włączony / Buzzer wyłączony*" pozwala włączyć lub wyłączyć wskaźnik świetlno akustyczny. Aby wybrać tę opcję należy ustawić kursory obok niej tak jak to pokazuje Rysunek 23 i nacisnąć [*ENTER*].



Rysunek 23.

Aby poruszać kursorami z jednej opcji do drugiej na ekranie należy użyć klawiszy *w górę* [▲] i *w dół* [▼]. Aby wrócić do ekranu początkowego z ekranu "*Konfirguracja*", należy nacisnąć [*CANCEL*].

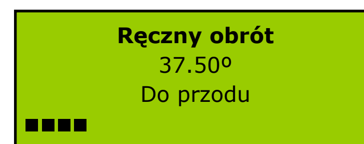


Rysunek 23.

15.8 TRYB RĘCZNEGO OBROTU

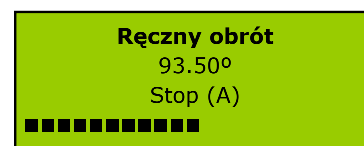
Z ekranu początkowego można wejść w tryb Ręcznego obrotu, który pozwala wykonać obroty w natychmiastowy sposób bez używania zapamiętanych sekwencji. Można wykonać obroty w sposób ręczny wprowadziwszy wcześniej kąt, pod którym chce się wykonać obrót lub naciskając bezpośrednio pedał aż do osiągnięcia żądanego kąta.

- **Tryb Ręcznego obrotu bez uprzedniego wprowadzenia kąta za pomocą klawiatury.** Aby wejść w ten tryb należy nacisnąć pedał przy początkowym ekranie. Po naciśnięciu pedału maszyna zaczyna obracać się do przodu i na ekranie wyświetla się informacja tak jak to pokazuje Rysunek 24.



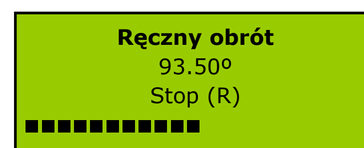
Rysunek 24.

Obroty się zatrzymują kiedy zostaje zwolniony pedał i na ekranie wyświetla się informacja pokazana na Rysunku 25. Litera w nawiasach "*(A)*" oznajmia, że następny obrót zostanie wykonany do przodu.



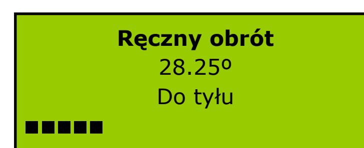
Rysunek 25.

Jeśli minie pewna określona ilość czasu i pedał nie zostanie z powrotem naciśnięty litera"*(A)*" zostanie zmieniona na "*(R)*" co oznacza, że następny obrót zostanie wykonany do tyłu. W tej sytuacji na ekranie wyświetli się informacja tak jak pokazuje Rysunek 26.



Rysunek 26.

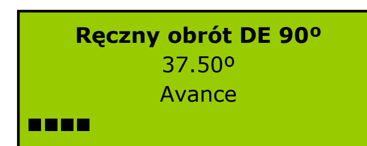
W tej sytuacji gdy zostanie naciśnięty z powrotem pedał maszyna rozpocznie obrót do tyłu a na ekranie wyświetli się informacja tak jak pokazuje Rysunek 27.



Rysunek 27.

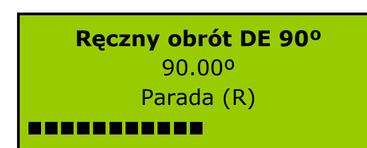
Obrót do tyłu zostaje zakończony gdy dociera się do pozycji zero stopni. Wtedy system powraca do ekranu początkowego. Aby powrócić do ekranu początkowego należy nacisnąć [*CANCEL*] .

- **Tryb Ręcznego obrotu po uprzednim wprowadzeniu kąta na klawiaturze.** Aby wejść w ten tryb należy wystukać żądany kąt i nacisnąć na pedał. Po naciśnięciu pedału maszyna zaczyna się obracać do przodu i na na ekranie wyświetli się informacja tak jak pokazuje Rysunek 28.



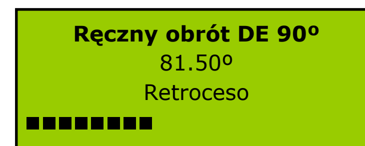
Rysunek 28.

Obrót się zatrzymuje gdy osiągnie wprowadzony kąt i na ekranie wyświetli się informacja tak jak pokazuje Rysunek 29. Litera między nawiasami "*(R)*" oznacza, że następny obrót będzie do tyłu.



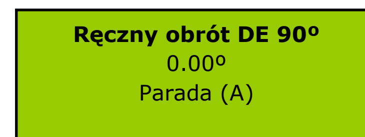
Rysunek 29.

Jeśli zostanie naciśnięty pedał maszyna rozpoczyna obrót do tyłu, a na ekranie wyświetli się informacja tak jak pokazuje Rysunek 30.



Rysunek 30.

Obrót do tyłu zakończy się gdy zostanie osiągnięta pozycja zero stopni. System pozostanie w pozycji zero stopni w oczekiwaniu aż zostanie ponownie naciśnięty pedał aby rozpocząć nowy obrót o takim samym kącie jak wprowadzony. W tej sytuacji na ekranie wyświetli się informacja tak jak pokazuje Rysunek 31.



Rysunek 31.

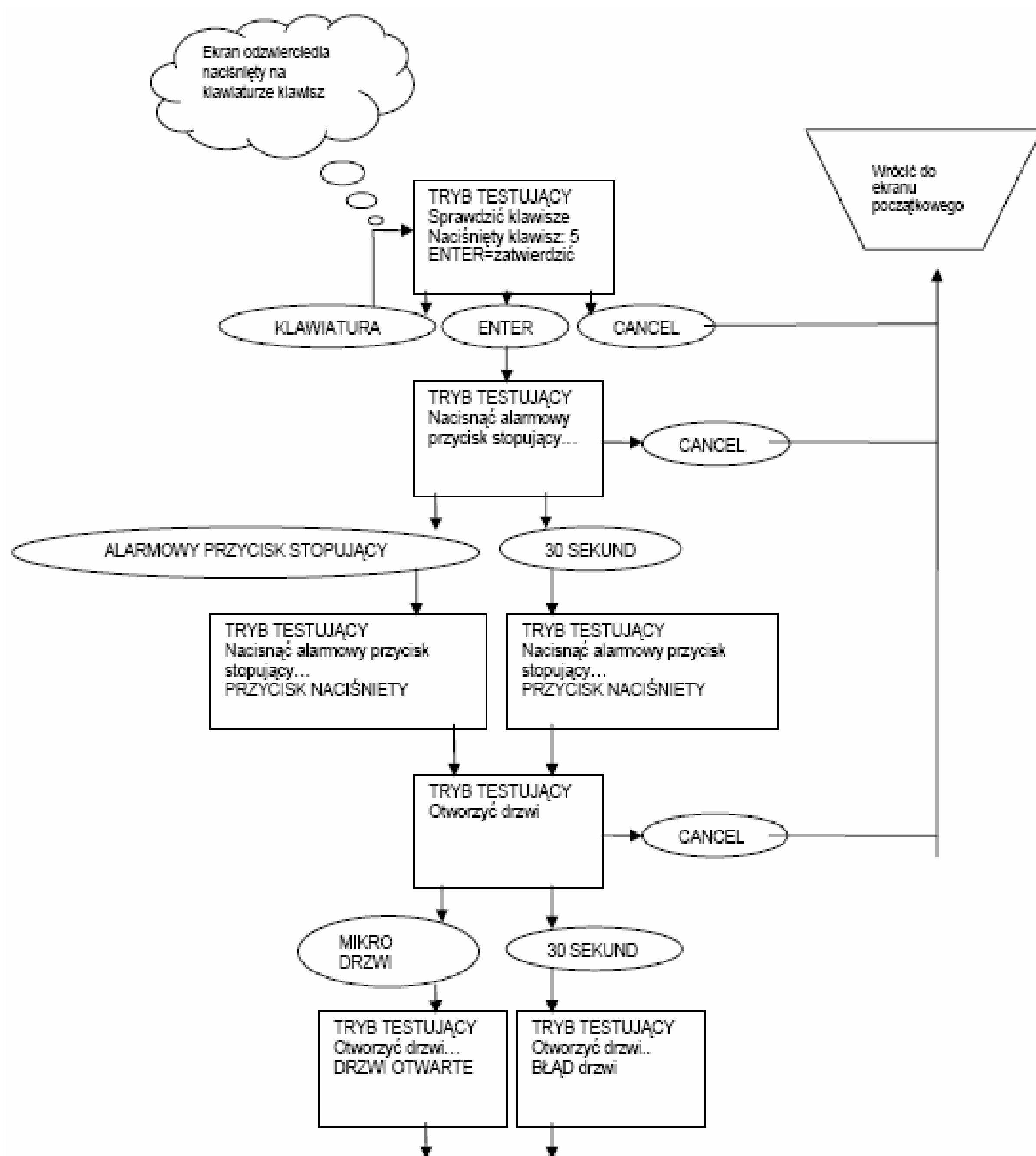
Aby wrócić w tym trybie do ekranu początkowego należy nacisnąć [*CANCEL*].

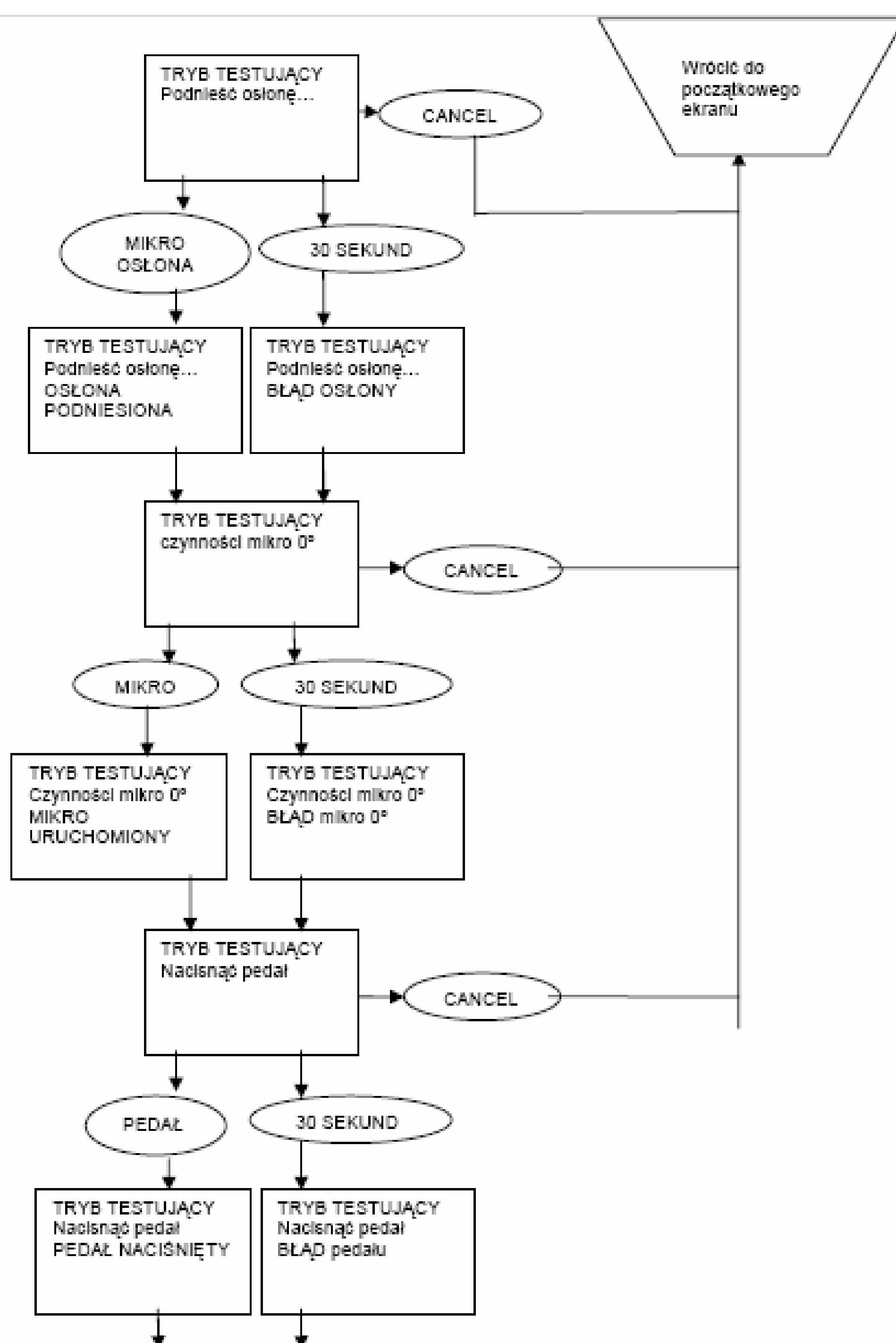
15.9 EKRAN TRYBU TESTUJĄCEGO

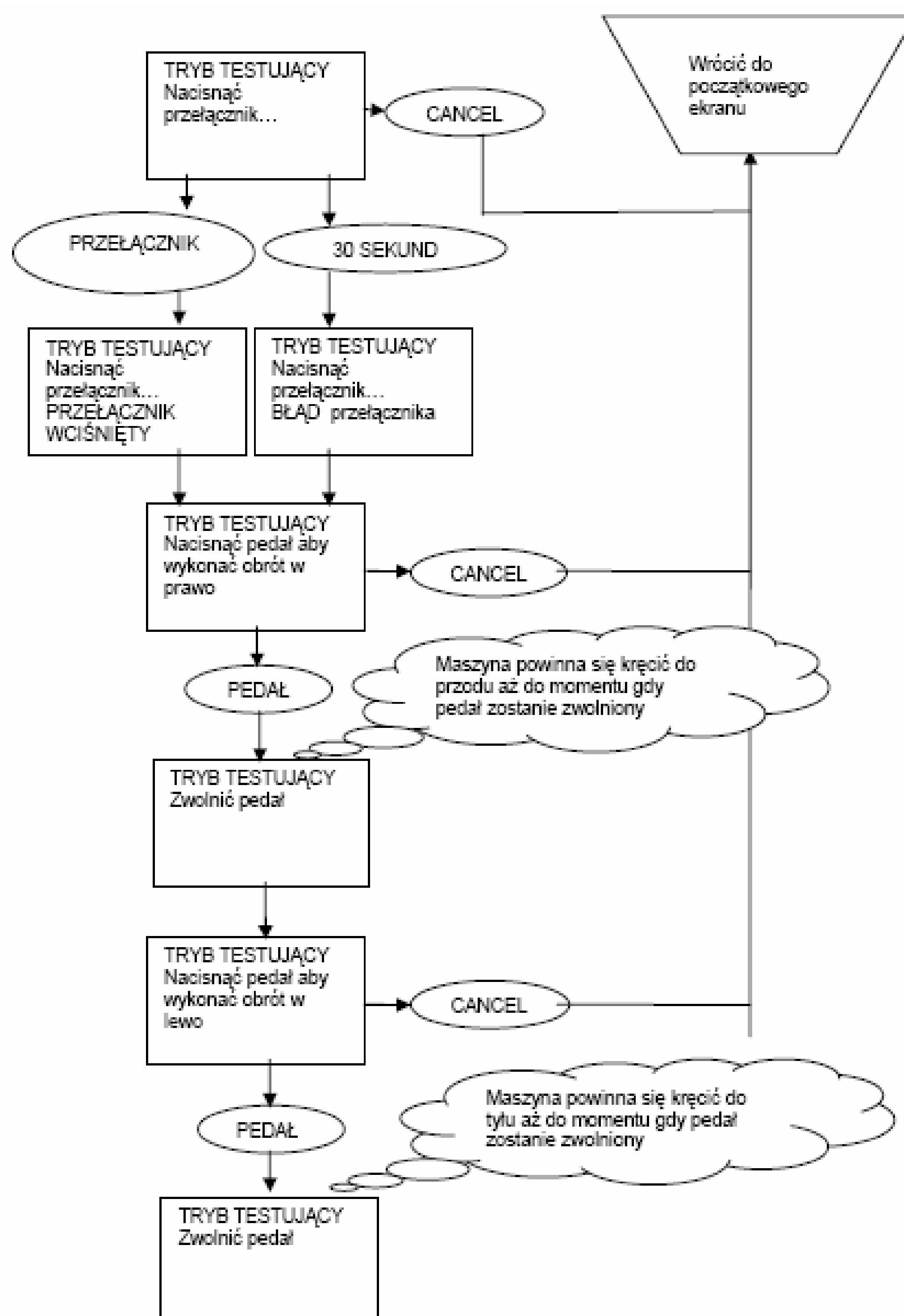
Po naciśnięciu przycisku trybu testującego rozpoczyna się całkowity test systemu.

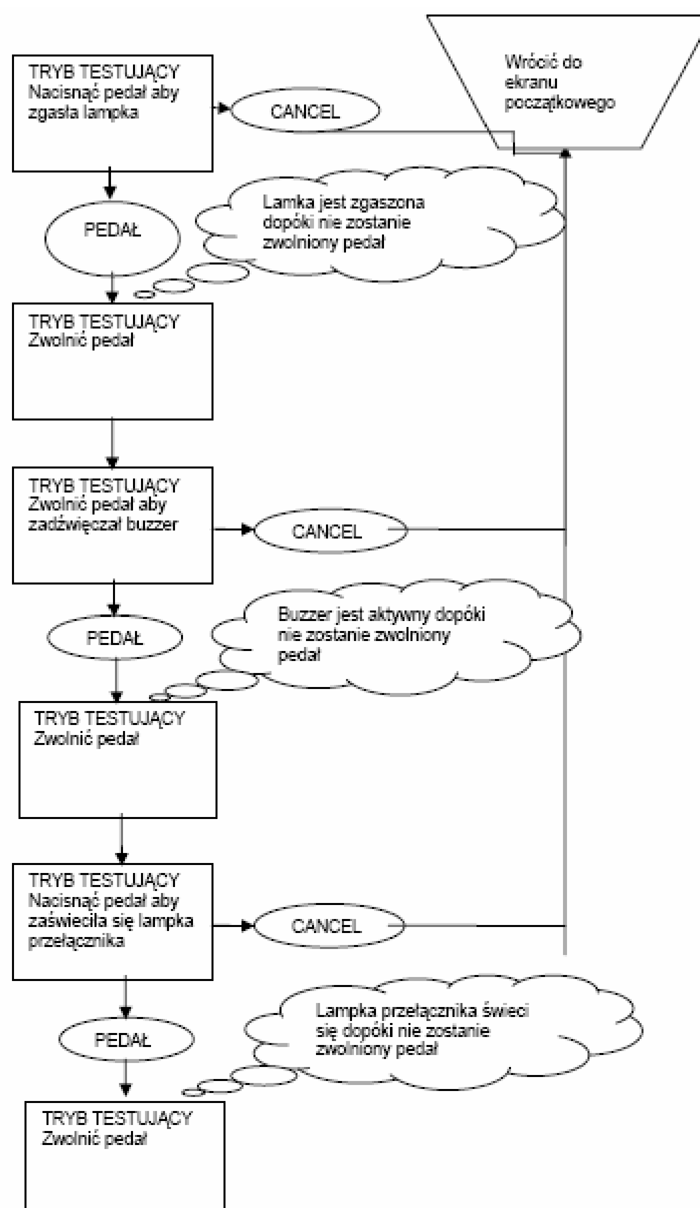
Podczas trybu testującego sprawdzone zostają po kolei komponenty systemu, żądając ich aktywacji jednego po drugiem (Patrz Rysunek 27). Jeśli nie zostaną aktywowane żądane elementy w czasie dłuższym niż 30 sekund system informuje na ekranie iż wykryty został błąd podczas sprawdzania danego elementu i rozpoczyna się sprawdzanie kolejnego elementu.

Podczas wykonywania testu można nacisnąć [*CANCEL*] w każdym momencie aby powrócić do ekranu początkowego. Rysunek 32 pokazuje na diagramie działanie sekwencji testów wykonywanych.


Ekran odzwierciedla naciśnięty na klawiaturze klawisz
Wrócić do ekranu początkowego
TRYB TESTUJĄCY
Sprawdzić klawisze
Naciśnięty klawisz: 5
ENTER=zatwierdzić
KLAWIATURA
ENTER
CANCEL
TRYB TESTUJĄCY
Nacisnąć alarmowy przycisk stopujący…
CANCEL
ALARMOWY PRZYCISK STOPUJĄCY
30 SEKUND
TRYB TESTUJĄCY
Nacisnąć alarmowy przycisk stopujący…
PRZYCISK NACIŚNIETY
TRYB TESTUJĄCY
Nacisnąć alarmowy przycisk stopujący…
PRZYCISK NACIŚNIETY
TRYB TESTUJĄCY
Otworzyć drzwi
CANCEL
MIKRO DRZWI
30 SEKUND
TRYB TESTUJĄCY
Otworzyć drzwi…
DRZWI OTWARTE
TRYB TESTUJĄCY
Otworzyć drzwi..
BŁĄD drzwi

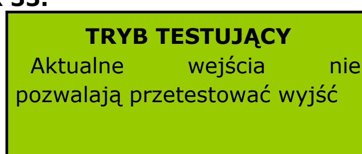

TRYB TESTUJĄCY
Podnieść osłonę…
CANCEL
Wrócić do początkowego ekranu
MIKRO OSŁONA
30 SEKUND
TRYB TESTUJĄCY
Podnieść osłonę…
OSŁONA PODNIESIONA
TRYB TESTUJĄCY
Podnieść osłonę…
BŁĄD OSŁONY
TRYB TESTUJĄCY
czynności mikro 0°
CANCEL
MIKRO
30 SEKUND
TRYB TESTUJĄCY
Czynności mikro 0°
MIKRO URUCHOMIONY
TRYB TESTUJĄCY
Czynności mikro 0°
BŁĄD mikro 0°
TRYB TESTUJĄCY
Nacisnąć pedał
CANCEL
PEDAŁ
30 SEKUND
TRYB TESTUJĄCY
Nacisnąć pedał
PEDAŁ NACIŚNIĘTY
TRYB TESTUJĄCY
Nacisnąć pedał
BŁĄD pedału


TRYB TESTUJĄCY
Nacisnąć
przełącznik…
CANCEL
Wrócić do
początkowego
ekranu
PRZEŁĄCZNIK
30 SEKUND
TRYB TESTUJĄCY
Nacisnąć
przełącznik…
PRZEŁĄCZNIK
WCIŚNIĘTY
TRYB TESTUJĄCY
Nacisnąć
przełącznik…
BŁĄD przełącznika
TRYB TESTUJĄCY
Nacisnąć pedał aby
wykonać obrót w
prawo
CANCEL
PEDAŁ
Maszyna powinna się kręcić do
przodu aż do momentu gdy
pedał zostanie zwolniony
TRYB TESTUJĄCY
Zwolnić pedał
TRYB TESTUJĄCY
Nacisnąć pedał aby
wykonać obrót w
lewo
CANCEL
PEDAŁ
Maszyna powinna się kręcić do
tyłu aż do momentu gdy pedał
zostanie zwolniony
TRYB TESTUJĄCY
Zwolnić pedał

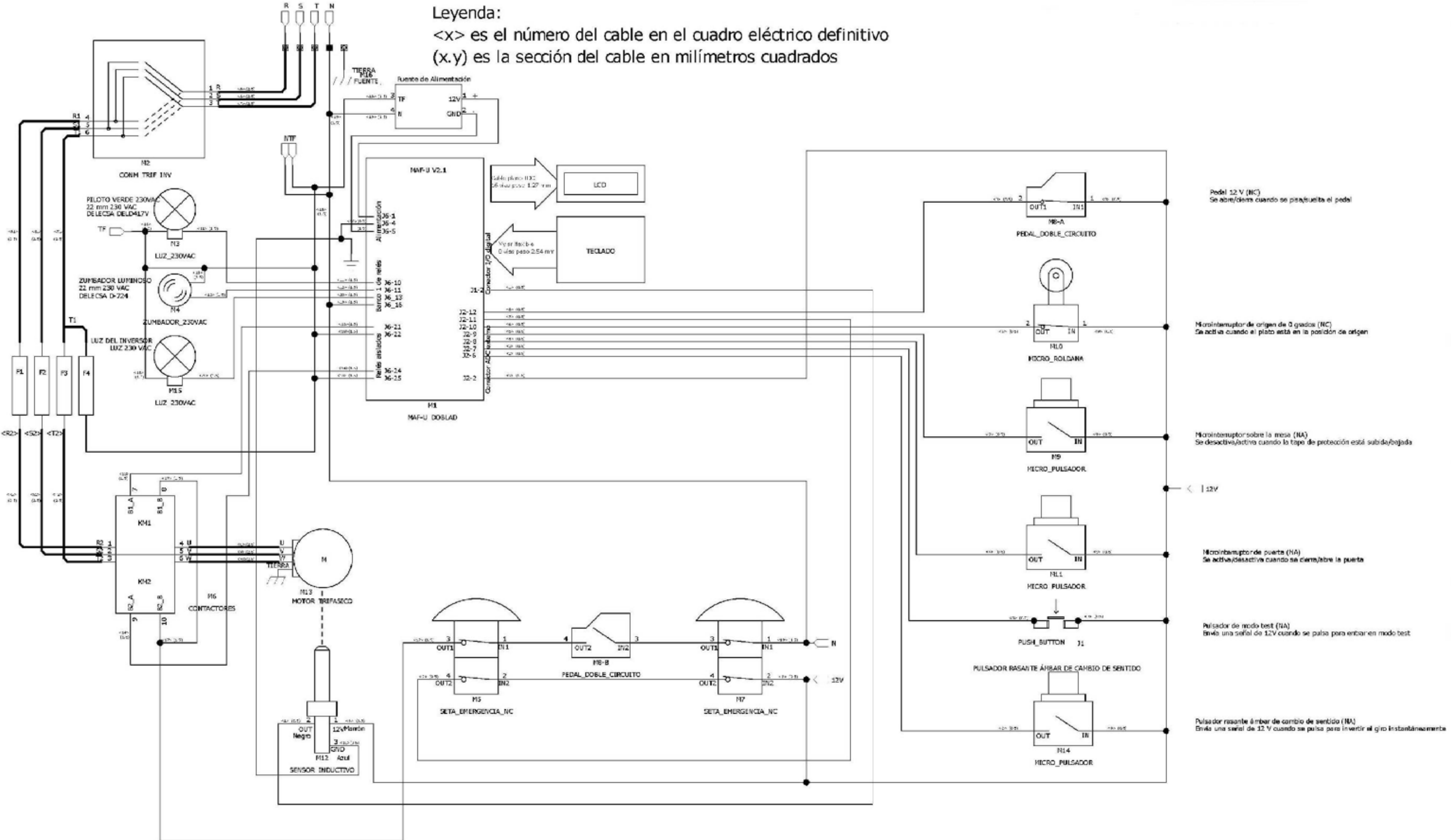


Rysunek 32.

Uwaga: Sprawdzenie obrotów maszyny, wskaźnika świetlnego, wskaźnika świetlno akustycznego i lampki przełącznika nie zostanie wykonane jeśli nie ma koniecznych warunków do zrealizowania testu w sposób bezpieczny. W takim wypadku na ekranie wyświetla się wiadomość ostrzegająca tak jak pokazuje to Rysunek 33.



Rysunek 33.


Leyenda:
<x> es el número del cable en el cuadro eléctrico definitivo
(x.y) es la sección del cable en milímetros cuadrados
R S T N
TIERRA
M16 FUENTE
Fuente de Alimentación
M2
CONM. TRIF. INV
NTF
MAF-U V2.1
LCD
TECLADO
M1
MAF-U DOBLAD
PILOTO VERDE 230VAC
22 mm 230 VAC
DELECSA DELD417V
M3
LUZ_230VAC
ZUMBADOR LUMINOSO
22 mm 230 VAC
DELECSA D-724
M4
ZUMBADOR_230VAC
LUZ DEL INVERSOR
LUZ 230 VAC
M15
LUZ_230VAC
F1
F2
F3
F4
KM1
KM2
M6
CONTACTORES
M13
MOTOR TRIFASICO
M12
SENSOR INDUCTIVO
M5
SETA_EMERGENCIA_NC
M8-B
PEDAL_DOBLE_CIRCUITO
M7
SETA_EMERGENCIA_NC
M8-A
PEDAL_DOBLE_CIRCUITO
Pedal 12 V (NC)
Se abre/cierra cuando se pisa/suelta el pedal
M10
MICRO_ROLDANA
Microinterruptor de origen de 0 grados (NC)
Se activa cuando el plato está en la posición de origen
M9
MICRO_PULSADOR
Microinterruptor sobre la mesa (NA)
Se desactiva/activa cuando la tapa de protección está subida/bajada
12V
M11
MICRO_PULSADOR
Microinterruptor de puerta (NA)
Se activa/desactiva cuando se cierra/abre la puerta
PUSH_BUTTON J1
Pulsador de modo test (NA)
Envía una señal de 12V cuando se pulsa para entrar en modo test
PULSADOR RASANTE ÁMBAR DE CAMBIO DE SENTIDO
M14
MICRO_PULSADOR
Pulsador rasante ámbar de cambio de sentido (NA)
Envía una señal de 12 V cuando se pulsa para invertir el giro instantáneamente

16. GWARANCJA.

SIMA, S.A. producent maszyn budowlanych dysponuje siecią autoryzowanych serwisów technicznych SERVI-SIMA. Reperacje dokonywane w ramach gwarancji przez naszą sieć Red SERVÍ-SIMA, są uzależnione od serii warunków, w celu zagwarantowania ich jakości.

SIMA. S.A. obejmuje gwarancją wszystkie swoje produkty jeśli chodzi o jakąkolwiek wadę fabryczną, której szczegółowe warunki są opisane w załączniku WARUNKI GWARANCJI.

Warunki gwarancji nie będą obowiązywać w wypadku gdy nie zostaną spełnione ustalone warunki zapłaty.

SIMA S.A. zastrzega sobie prawo do modyfikacji swoich produktów bez wcześniejszego powiadomienia o tym.

17. DEKLARACJA W SPRAWIE HAŁASÓW.

Natężenie akustyczne na miejscu pracy jest niższe niż 70 dB(A).

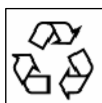
18. DEKLARACJA W SPRAWIE WIBRACJI MECHANICZNYCH.

Maszyna nie stanowi źródła wibracji mechanicznych, które mogłyby stworzyć zagrożenie dla zdrowia i bezpieczeństwa pracowników.

19. CZĘŚCI ZAMIENNE.

Części zamienne dla giętarek, produkowanych przez SIMA, S.A. są oznaczone na planach części zamiennych, które są załączone do tej instrukcji. Aby zamówić którąkolwiek z nich, należy się skontaktować z Działem Obsługi Klienta SIMA S.A. i podać **numer**, którym jest dana część oznaczona oraz **model, numer i rok produkcji**, które są widoczne na tabliczce z opisem maszyny na niej umieszczonej.

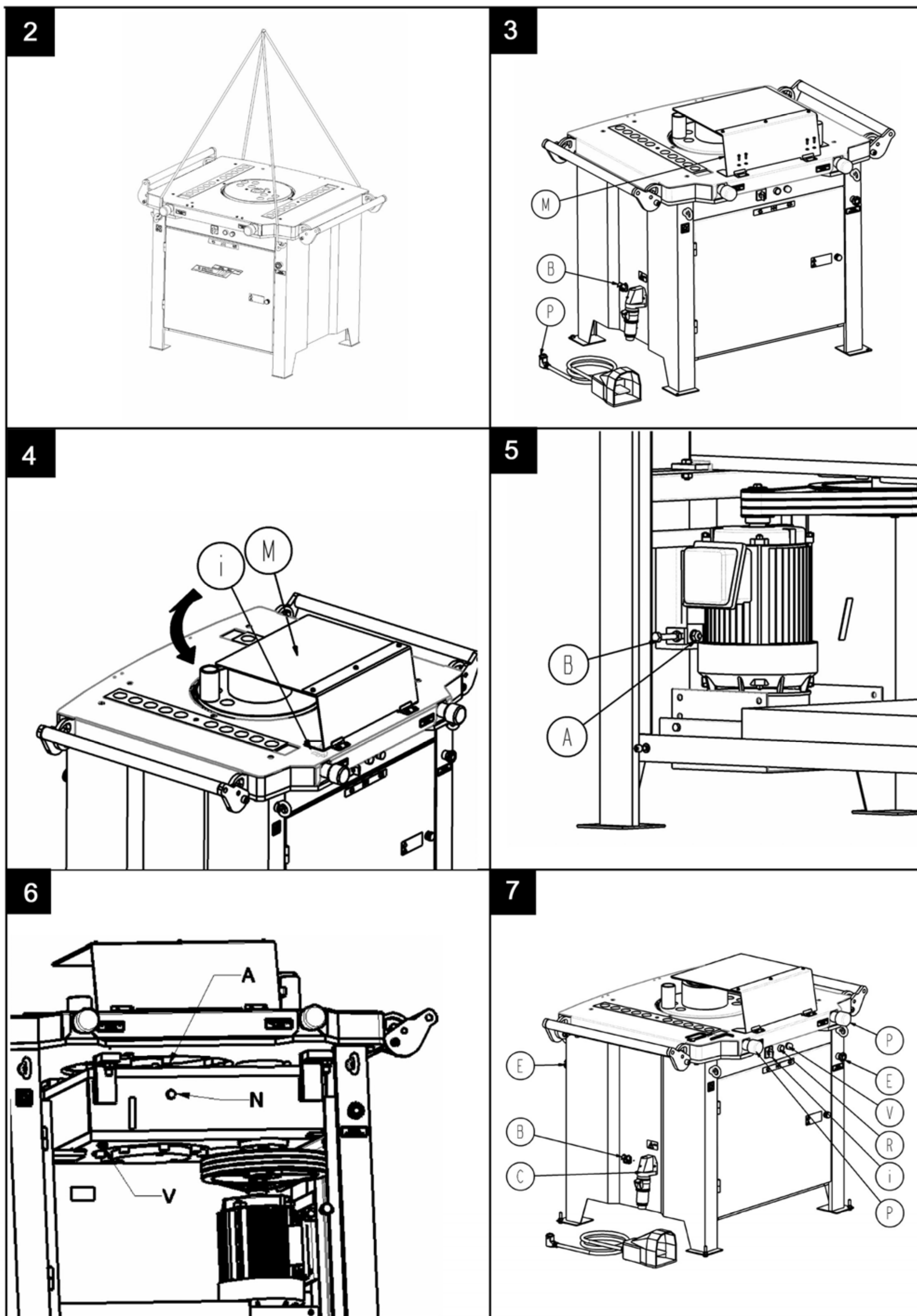
20. OCHRONA ŚRODOWISKA.

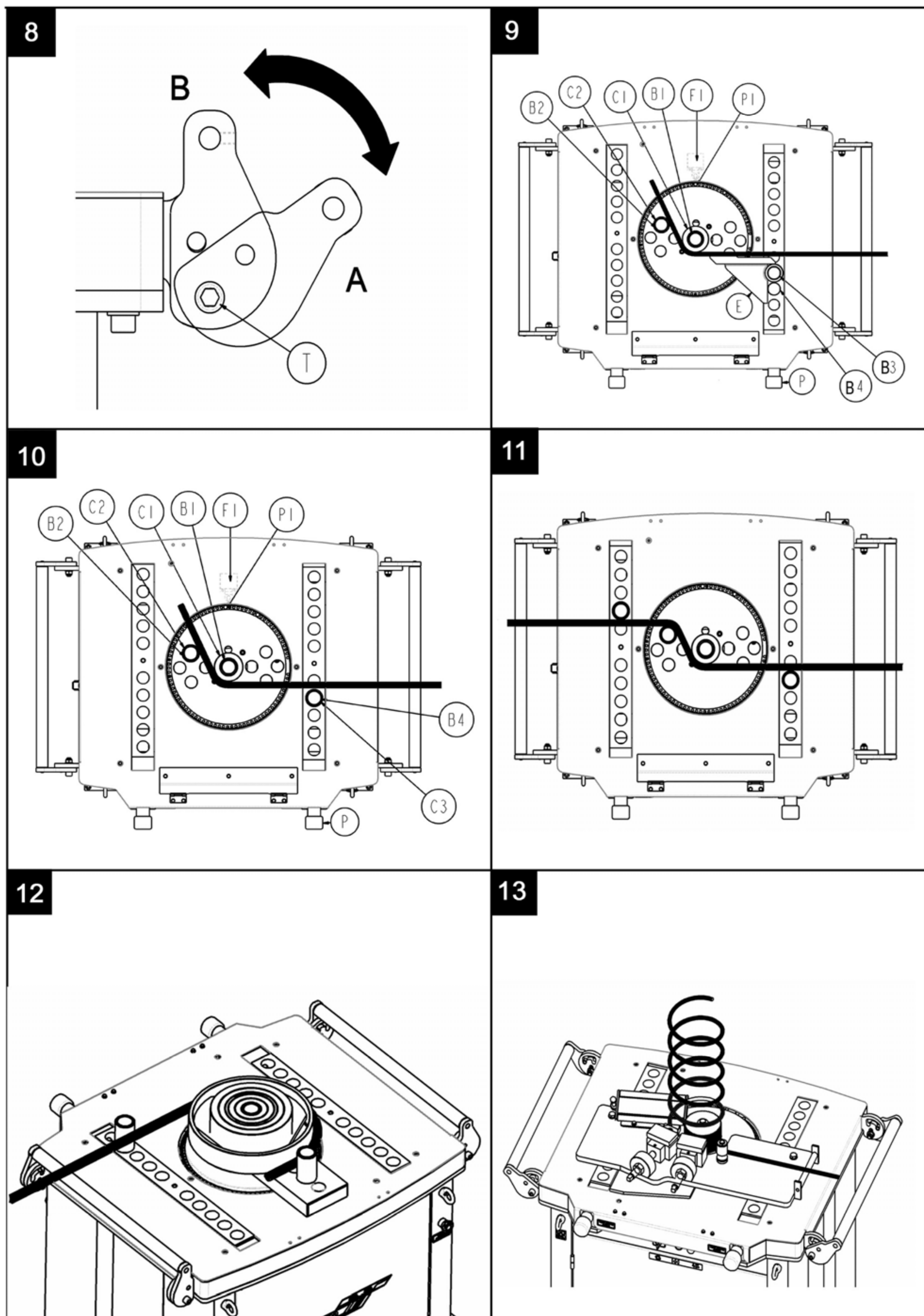


Należy uprzątnąć resztki używanych materiałów zamiast wyrzucać je na miejscu budowy. Użyte i niepotrzebne aparaty, maszyny, płyny i opakowania powinny zostać oddane do placówek zajmujących się recyklingiem. Elementy plastikowe powinny być również oddane do recyklingu w celu powtórnego użycia.



Rozporządzenie o Odpadach Elektrycznych i Elektronicznych. Odpady w postaci aparatów elektrycznych i elektronicznych powinny być składowane w miejscach do tego przeznaczonych w celu ich zbiorowego usunięcia.


2
3
M
B
P
4
i
M
5
B
A
6
A
N
V
7
E
B
C
P
E
V
R
i
P


8
B
A
T
9
B2
C2
C1
B1
F1
P1
E
B3
B4
P
10
B2
C2
C1
B1
F1
P1
B4
C3
P
11
12
13

CERTYFIKAT GWARANCYJNY

SERWIS TECHNICZNY

EGZEMPLARZ DLA UŻYTKOWNIKA

DANE MASZYNY



DANE KLIENTA

NAZWA

ADRES

KOD/ MIEJSCOWOŚĆ

WOJEWÓDZTWO/ KRAJ

Tel.: Fax:

e-mail

DATA ZAKUPU

Podpis i pieczątka sklepu, w którym dokonana została sprzedaż **Podpis Klienta**

WARUNKI GWARANCJI

1.) SIMA, S.A. obejmuje swoje produkty gwarancją na wypadek jakiejkolwiek wady fabrycznej, biorąc odpowiedzialność za reparację maszyn zepsutych bądź uszkodzonych fabrycznie, w okresie JEDNEGO ROKU, licząc od DATY ZAKUPU, która musi OBOWIĄZKOWO figurować na Certyfikacie Gwarancyjnym.

2.) Gwarancja, obejmuje wyłącznie koszt robocizny i reparację części wadliwych produktu, którego model i numer seryjny produkcji jest oznaczony w Certyfikacie Gwarancyjnym.

3.) Nie są objęte gwarancją koszty podróży, diet czy noclegów, ani koszty transportu do siedziby SIMA S.A., których pokrycie spoczywa po stronie klienta.

4.) Nie będą uznane za wady fabryczne awarie spowodowane złym użytkowaniem, uderzeniami, upadkami, wypadkami, użyciem zbyt dużego napięcia, niedpowiednią instalacją lub innymi względami nie mającymi związku z produktem.

5.) Reparacje objęte gwarancją mogą być zrealizowane wyłącznie przez firmę SIMA, S.A. lub placówki przez nią autoryzowane, będąc kompetencją Działu Technicznego SIMA S.A. uznanie danej reparacji za reparację w ramach Gwarancji.

6.) Ta Gwarancja nie obowiązuje w żadnym wypadku w następujących przypadkach:

a) Kiedy Certyfikat Gwarancyjny został zmodyfikowany lub/i manipulowany.

b) Gdy są oznaki, że części składowe maszyny były reperowane, modyfikowane bądź wymieniane, w całości lub częściowo, przez warsztat, placówkę bądź osobę NIE autoryzowaną do tego przez Dział Techniczny SIMA, S.A.

c) Gdy zostaną zainstalowane w produkcie części czy urządzenia nie homologowane przez SIMA, S.A.

7.) SIMA S.A. nie bierze odpowiedzialności za szkody wynikłe bądź związane z awarią produktu. Moga to byc, m.in, wszelkie utrudnienia, koszty transportu, koszt połączeń telefonicznych, strata dóbr osobistych lub handlowych, oraz strata pensji bądź zarobku, i inne.

8.) Odnosnie silnikow elektrycznych i spalinowych, w wypadku awarii w okresie obowiązywania Gwarancji, silniki te muszą być odesłane do siedziby SIMA S.A. lub do serwisu technicznego autoryzowanego przez producenta silnika, aby ustalić jego Gwarancję.

9.) Certyfikat Gwarancyjny należy odesłać do SIMA S.A. w terminie nie przekraczającym TRZYDZIESTU dni kalendarzowych licząc od daty zakupu produktu, by móc robić użytek z Gwarancji. Aby wystąpić o Gwarancję, należy przedstawić fakturę zakupu na której figurować będzie numer seryjny produktu, podstemplowaną przez sklep, który dokonał sprzedaży.



SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.
POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250
18220 ALBOLOTE (GRANADA)
Tel.: 34 - 958-49 04 10 – Fax: 34 - 958-46 66 45
PRODUKCJA MASZYN BUDOWLANYCH
HISZPANIA

CERTYFIKAT GWARANCYJNY

SERWIS TECHNICZNY

EGZEMPLARZ DO ODESŁANIA PRODUCENTOWI

DANE MASZYNY

ETYKIETA REJESTRACYJNA

DANE KLIENTA

NAZWA

ADRES

KOD/ MIEJSCOWOŚĆ

WOJEWÓDZTWO/ KRAJ

Tel.: Fax:

e-mail

DATA ZAKUPU

Podpis i pieczątka sklepu, w którym dokonana została sprzedaż **Podpis Klienta**

WARUNKI GWARANCJI

1.) SIMA, S.A. obejmuje swoje produkty gwarancją na wypadek jakiejkolwiek wady fabrycznej, biorąc odpowiedzialność za reparację maszyn zepsutych bądź uszkodzonych fabrycznie, w okresie JEDNEGO ROKU, licząc od DATY ZAKUPU, która musi OBOWIĄZKOWO figurować na Certyfikacie Gwarancyjnym.

2.) Gwarancja, obejmuje wyłącznie koszt robocizny i reparację części wadliwych produktu, którego model i numer seryjny produkcji jest oznaczony w Certyfikacie Gwarancyjnym.

3.) Nie są objęte gwarancją koszty podróży, diet czy noclegów, ani koszty transportu do siedziby SIMA S.A., których pokrycie spoczywa po stronie klienta.

4.) Nie będą uznane za wady fabryczne awarie spowodowane złym użytkowaniem, uderzeniami, upadkami, wypadkami, użyciem zbyt dużego napięcia, niedpowiednią instalacją lub innymi względami nie mającymi związku z produktem.

5.) Reparacje objęte gwarancją mogą być zrealizowane wyłącznie przez firmę SIMA, S.A. lub placówki przez nią autoryzowane, będąc kompetencją Działu Technicznego SIMA S.A. uznanie danej reparacji za reparację w ramach Gwarancji.

6.) Ta Gwarancja nie obowiązuje w żadnym wypadku w następujących przypadkach:

a) Kiedy Certyfikat Gwarancyjny został zmodyfikowany lub/i manipulowany.

b) Gdy są oznaki, że części składowe maszyny były reperowane, modyfikowane bądź wymieniane, w całości lub częściowo, przez warsztat, placówkę bądź osobę NIE autoryzowaną do tego przez Dział Techniczny SIMA, S.A.

c) Gdy zostaną zainstalowane w produkcie części czy urządzenia nie homologowane przez SIMA, S.A.

7.) SIMA S.A. nie bierze odpowiedzialności za szkody wynikłe bądź związane z awarią produktu. Moga to byc, m.in, wszelkie utrudnienia, koszty transportu, koszt połączeń telefonicznych, strata dóbr osobistych lub handlowych, oraz strata pensji bądź zarobku, i inne.

8.) Odnosnie silnikow elektrycznych i spalinowych, w wypadku awarii w okresie obowiązywania Gwarancji, silniki te muszą być odesłane do siedziby SIMA S.A. lub do serwisu technicznego autoryzowanego przez producenta silnika, aby ustalić jego Gwarancję.

9.) Certyfikat Gwarancyjny należy odesłać do SIMA S.A. w terminie nie przekraczającym TRZYDZIESTU dni kalendarzowych licząc od daty zakupu produktu, by móc robić użytek z Gwarancji. Aby wystąpić o Gwarancję, należy przedstawić fakturę zakupu na której figurować będzie numer seryjny produktu, podstemplowaną przez sklep, który dokonał sprzedaży.



SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.
POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250
18220 ALBOLOTE (GRANADA)
Tel.: 34 - 958-49 04 10 – Fax: 34 - 958-46 66 45
PRODUKCJA MASZYN BUDOWLANYCH
HISZPANIA

DICHIARAZIONE "CE" DI CONFORMITA'

SIMA, S.A.

Polígono Industrial Juncaril, C/ Albuñol, Parcela 250 C. P. 18220 Albolote, Granada (ESPAÑA)
Societa' responsabile della fabbricazione e inserzione nel mercato del macchinario che a continuazione si specifica:

Curvatrice di sbarre in acciaio

DICHIARA:

Che il macchinario sopra indicato, destinato alla curvatura di sbarre d'acciaio liscio o rugoso per l'utilizzo di strutture ed altri componenti edili, compie con tutte le disposizioni applicabili della Direttiva di Macchinari (Direttiva **2006/42/CE**) e le regolamentazioni nazionali conseguenti a la suddetta.
Compie inoltre con tutte le disposizioni applicabili delle Direttive comunitarie citate a continuazione **2006/95/CE; 2004/108/CE; 2000/14/CE; 2002/44/CE; 2002/95/CE; 2002/96/CE**

Compie le disposizioni delle norme applícate citate a continuazione:
UNE-EN 292-1; UNE-EN 292 -2; UNE-EN 294; UNE-EN 349; UNE-EN 60204-1
UNE-EN 1050 ; UNE-EN 953

Dati della persona responsabile per l'elaborazione dell'espediente tecnico

Eugenio Fernández Martín
Responsabile técnico

SIMA S.A.
Polígono Industrial Juncaril, C/ Albuñol, Parcela 250 - 18220 Albolote, Granada (ESPAÑA)

Albolote 01.01.2010



Fdo: Javier García Marina

amministratore

INDICE

1. INFORMAZIONE GENERALE.

ATTENZIONE: Legga attentamente le presenti istruzioni prima di iniziare a maneggiare il macchinario

SIMA S.A. ringrazia per la fiducia depositata nei nostri fabbricati all' acquistare una CURVATRICE ELETTRICA.

Questo manuale le fornisce le istruzioni necessarie per la messa a punto, utilizzo, manutenzione e, nel suo caso, riparazione. Si segnalano inoltre gli aspetti che possono riperquotere sulla sicurezza e salute del utente durante la realizzazione di qualsiasi processo sopra indicato. Se si seguono le istruzioni citate e si adoperano come indicato, si otterra' un servizio sicuro ed una manutenzione semplice.

Percio', la lettura di questo manuale e' obligatoria per qualsiasi persona che sia responsabile all'uso, manutenzione o riparazione del citato macchinario.

Si raccomanda di tenere sempre questo manuale, in un posto facilmente accesibile, dove si usi il macchinario.

2. DESCRIZIONE GENERALE DELLA MACCHINA.

- Le macchine curvatrici SIMA S.A., modello **DEL 50 TRONIC e modello DEL 50**, vengono disegnate e fabbricate per curvare sbarre d'acciaio liscio e rugoso dell'edilizia ed armature passive in acciaio per cemento strutturale e muri armati. Il procedimento di curvatura si realizza a freddo tramite mandrini che garantizzano dei diametri interni di curvatura conformi con le norme Europee.

Qualsiasi altro uso che si possa fare di questo macchinario si considera inadeguato e puo' risultare pericoloso, pertanto si proibisce espressamente.

MODELLO DEL 50 TRONIC.

- Macchina dotata di serie con controllo elettronico, schermo con display LCD e modo di visione in direttoche permette tramite diversi menu', accedere alla programmazione illimitata di angoli differenti mediante sequenza, contatore di sbarre integrato nel controllo, memoria di sequenze ed altri parametri visibili nello schermo, dal menu' iniziale si puo' accedere al modo giro manuale, il quale permette realizzare giri in modo immediato senza usare sequenze immagazzinate. Puo' realizzare giri di forma manuale introducendo preventivamente l'angolo che vogliamo girare o schiacciando direttamente il pedale fino a raggiungere l'angolo desiderato, dispone di un pulsante per verificare il modo test, mediante una pulsazione dello stesso si accede al test completo del sistema.
- L' angolo di curvatura si raggiunge attraverso la programmazione del controllo elettronico e posteriormente spostando la riga con il perno d'appoggio, fino a raggiungere la precisione dell'angolo desiderato.

MODELLO DEL 50 TRONIC E MODELLO DEL 50

- Dotata di motore-freno elettrico autoventilato.
- L'elemento principale della macchina e' un riduttore che trasmette l'energia necessaria per realizzare la curvatura delle sbarre in acciaio.
- La macchina agisce attraverso un motore elettrico che trasmette il movimento, mediante trasmissione, al meccanismo curvatore dove si montano i diversi rulli per la curvatura delle sbarre d'acciaio.
- La manovra di lavoro si puo' selezionare per lavorare nei due diferenti sensi di rotazione, a sinistra o a destra, cambiando l'inversione elettrica nel pannello dei comandi.
- Adatta due righe in acciaio con forature in fila alloggiate nel piano da lavoro, con perni che servono all'appoggio delle sbarre, le righe si trovano in entrambi lati del piatto curvatore e sono regolabili longitudinalmente in direzioni opposte.
- Il pannello dei comandi e' dotato di pulsanti e comandi elettrici di estrema semplicita' e facilmente raggiungibili, identificati dai pittogrammi.
- Dotata di comandi d'arresto e retrocessione per facilitare la operazione, dotata inoltre di pulsanti d'emergenza nei due lati della stessa, per manovre scorrette o casi pericolosi.
- Le manovre in generale per la curvatura delle sbarre d'acciaio, si realizza sotto bassa tensione a 24 Volts conforme con le Norme Europee.
- La dotazione dei bulloni o perni, mandrini da curvatura e squadra in acciaio vengono sottoposti a trattamento termico per sopportare il lavoro aggressivo che svolge la macchina.

- Dispone di un pedale per confermare ed eseguire la manovra, evitando in questo modo che gli arti superiori dell' operaio si trovino in prossimita' della macchina in funzione.

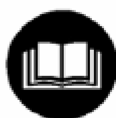
- La zona di lavoro e' protetta da un riparo superiore che limita i possibili incidenti, questa protezione viene predisposta con uno schermo trasparente che permette osservare il materiali in fase di curvatura e gli elementi per la stessa, evitando l'approssimazione degl'arti superiori alla zona di lavoro della macchina.

- La struttura della macchina si vernicia al forno con vernice epoxy – poliéster che conferisce alta resistenza alla superficie e mantiene la struttura protetta dalla corrosione.

- La dotazione elettrica compie con la normativa di sicurezza comunitaria.

2.1 PITTOGRAMMI.

I pittogrammi inclusi nella macchina hanno il seguente significato:



LEGGERE MANUALE D'ISTRUZIONI



E' OBBLIGATORIO L'USO DEL CASCO, OCCHIALI E PROTEZIONE ACUSTICA



E' OBBLIGATORIO L'USO DEI GUANTI



E' OBBLIGATORIO L'USO DI CALZATURE

2.2 TRASPORTO.

Quando e' necessario il trasporto o traslado della macchina su grandi distanze e si realizza con veicoli, gru o altri mezzi d'elevazione e trasporto, questi devono garantire la sua sicurezza.

Se solleviamo la macchina con gru o ponti elevatori, si dovranno usare cinghie, catene o cavi normalizzati, questi si sceglieranno in base al carico di lavoro richiesto, considerando il modo d'uso e la natura del carico da sollevare, la scelta sara' corretta se si seguono i passi specificati per l'uso.

Le curvatrici dispongono di quattro punti d'elevazione **Fig.2** per sollevarle con gru'. I mezzi di trasporto e manovra che si usano devono garantire la propia sicurezza.

ATTENZIONE: Allontanarsi dai carichi in sospensione e fare specialmente attenzione con i possibili spostamenti del carico durante il trasporto in modo da evitare qualsiasi pericolo nelle operazioni di carico o scarico. Percio' e' fondamentale scegliere il cavo, catena o cinghia piu' adeguata facendo attenzione nelle operazioni piu' delicate (elevazione, aggancio, fissaggio in stiva e scarico da stiva).

IMPORTANTE: Durante il trasporto della macchina mai lasciarla al contrario della sua posizione normale o appoggiata lateralmente su uno dei suoi lati, solo si dovra' situare in piedi appoggiata con i suoi piedistalli o zampi.

ATTENZIONE: Usare cavi,catene o elementi d'elevazione omologati con una resistenza sufficiente per il peso della macchina (Vedi etichetta delle caratteristiche nella macchina stessa).Nei movimenti di appoggio, depositare la macchina delicatamente evitando qualsiasi colpo violento sulle ruote che possa deteriorare qualche componente.

3. CONDIZIONI DI CONSEGNA

Le macchine curvatrici SIMA, si consegnano imballate individualmente in un palet rinforzato. Con la macchina si allegano i seguenti elementi.

MODELLI DEL 50 TRONIC / DEL 50

1 Unita' pedale per l'azionamento della macchina

4 Unita' perno ø 48mm.

4 Unita' rullo ø 60mm.

1 Unita' rullo ø 100.

1 Unita' rullo di ø 140.

1 Unita' rullo di ø 160.

1 Unita' rullo di ø 200.

1 Unita' squadra di curvatura.

1 Unita' riparo piatto curvatore.

1 Unita' prolunga di connessione.

chiavi manutenzione.

Manuale d' istruzioni con garanzia

4. CONDIZIONI E FORMA CORRETTA D'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

ATTENZIONE: Prima di mettere in moto la macchina, legga attentamente le istruzioni e osservi il compimento delle norme di sicurezza che si raccomandano in questo manuale, cosí come le norme di sicurezza lavorativa di ogni paese per evitare incidenti, danni o lesioni;

- Le curvatrici modelli DEL 50 TRONIC E DEL 50 devono essere usate da operai formati ed istruiti alle funzioni della macchina.
- Prima di mettere in moto la macchina, legga attentamente le istruzioni ed osservi il compimento delle norme di sicurezza. Impari alla perfezione ad arrestare la macchina in modo sicuro e veloce.
- Situare la macchina in una superficie piana e sufficientemente illuminata. Non connettare la macchina fino a quando non si trovi in una posizione stabile.
- Si assicuri che la macchina che usera' sia in perfetto stato tecnico e totalmente operativa.
- Non metta in moto la macchina se non ha montato tutte le protezioni con le quali e' stata disegnata.
- Nel caso si dovesse spostare la macchina farlo sempre a motore spento.
- Prima di accendere la macchina assicurarsi che il gruppo curvatura non ha sbarre o altri oggetti appoggiati, potrebbero generarsi incidenti.
- Non usare la macchina per funzioni non destinate alla stessa.
- Non usare la macchina sotto la pioggia, coprire con tela impermeabile.

4.1 AVVIAMENTO DELLA MACCHINA, ATTREZZATURA O ISTALLAZIONE.

- Utilizzare sempre la protezione individuale (EPI) adatta ad ogni compito.
- Esaminare il panello di controllo e verificare il funzionamento corretto di tutti i dispositivi di sicurezza, misura e controllo.
- Non metta in moto la macchina, ne azionare i comandi se l'utente non si trova situato in posizione.
- Prima di connettare o accendere l'apparato verificare che non ci sia nessuno in zona di pericolo.

- Accendere la macchina conforme alle istruzioni del fabbricante.
- Assicurarsi che l'apparato e' situato in una superficie piana e stabile.
- Controllare che la tensione d'alimentazione corrisponda con quella della macchina.
- Controllare che il senzo di rotazione sia corretto.
- Ispezionare visivamente le unioni: perni, bulloni, saldature, erosione, crepe, protezioni, degrado vernice etc.

4.2 MANEGGIO DELLA MACCHINA, ATTREZZATURA O ISTALLAZIONE

- Non usare la macchina per funzioni non destinate alla stessa.
- Non lasciare abbandonata l'attrezzatura con il motore in funzione.

4.3 ARRESTO DELLA MACCHINA, ATTREZZATURA O ISTALLAZIONE

- Arrestare la macchina seguendo le istruzioni del fabbricante.
- Effettuare pulizia generale dell'attrezzatura/istallazione.
- Verificare le condizioni e il supporto degli utili, attrezzi, accessori e se tutto e' adatto al tipo di lavoro.

Questa attrezzatura solo dovra' essere usata da personale autorizzato e istruito, con formazione specifica e adatta.
Se durante l' utilizzo dell'attrezzatura si nota qualsiasi anomalia, comunicarlo direttamente al superiore a carico della macchina.

5. RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA MISURE PREVENTIVE

- Non mettere in funzione la macchina se presenta anomalie che possano causare danni alle persone.
- Mantenere puliti i sistemi di sicurezza istallati nella macchina e rimpiazzare i mancanti.
- La manutenzione, revisioni e riparazioni generali solo saranno effettuati dal personale autorizzato.
- Rispettare sempre la segnalizzazione dei lavori in corso.
- Non manipolare i dispositivi di sicurezza in assoluto.
- Accertarsi di una corretta illuminazione duranti lavori notturni o in zone di poca visibilita'.
- La manutenzione della macchina puo' essere pericolosa se non si effettua seguendo le specificazioni del fabbricante.
- Usare vestiti da lavoro aderenti al propio corpo. Non portare anelli, braccialetti, catenine, etc.
- La pulizia e la manutenzione si effettuano con il macchinario fermo e senza la possibilita' di improvvise accenzioni o movimenti.

5.1 CADUTA DI PERSONE ALLO STESSO E/O DISTINTO LIVELLO

Mantenere la macchina ed il suo intorno pulito senza presenza di grasso, fango, cemento e ostacoli.

5.2 TRANSITO SOPRA OGGETTI

- Mantenere la zona di lavoro ordinata e libera da materiali, attrezzi, utensili, etc..
- Fare attenzione negli spostamenti per evitare storte e usare calzature adatte.

5.3 GOLPES Y CONTACTOS CONTRA ELEMENTOS MÓVILES, INMÓVILES, OBJETOS Y/O HERRAMIENTAS

- Fare attenzione a qualsiasi elemento in movimento dentro la zona di lavoro.
- Fare speciale attenzione ai propi movimenti.
- Custodire le attrezzature non utilizzate in posti assegnati a tale scopo.
- Usare gli attrezzi per funzioni alle quali sono destinati(non portarli nelle tasche).
- Non custodire attrezzi affilati senza coprire i fili taglienti.
- La pulizia e la manutenzione si effettuano con il macchinario fermo e senza la possibilita' di improvvise accenzioni o movimenti.
- Verificare che tutte le griglie, carcasse e protezioni degli elementi in movimento siano correttamente istallate.
- Assicurarsi del supporto e l'appoggio adatto del pezzo sul quale agisce la macchina. Non sostenere con le mani.
- Arrestare la macchina per verificare, misurare e cambiare di posizione il pezzo da lavoro.

5.4 PROIEZIONE DI FRAMMENTI O PARTICELLE.

- Verificare le condizioni e il supporto degli utili, attrezzi, accessori e se tutto e' adatto al tipo di lavoro.
- Non ritirare i ripari, gli schermi protettori e gli altri elementi di protezione istallati.

5.5 INCASTRO TRA OGGETTI.

- La pulizia e la manutenzione si effettuano con il macchinario fermo e senza la possibilita' di improvvise accenzioni o movimenti.
- Verificare che non ci sia nessuno nel raggio di azione della macchina o nella zona d'azione dei suoi organi da lavoro.
- Le griglie e ripari di protezione che evitano il contatto con le parti mobili devono rimanere in posizione.

5.6 CONTATTI TERMICI.

- Verificare l' esistenza delle protezioni elettriche necessarie.
- I coperchi di bornes non devono rimanere scoperti.
- Le prese elettriche devono essere di tipo industriale ed adatte per l'uso previsto.
- Verificare le condizioni dei pulsanti o elementi di sconnessione ed arresto d'emergenza.
- Connettare la macchina a quadri con le dovute protezioni elettriche.
- Evitare l'entrada d'umidita' nei componenti elettrici.
- Non usare fodere pelate o in pessimo stato.
- Realizzare le connessioni mediante spine e prese normalizzate. Non fare allacci elettrici manuali.
-

5.7 RUMORI E VIBRAZIONI.

- Utilizzare protettori se e' necessario nel posto di lavoro.

ATTENZIONE: Si devono seguire tutte le raccomandazioni di sicurezza segnalate e compiere con la normativa di prevenzione dei rischi lavorativi di ogni paese.

Se ha qualche dubbio riguardo il contenuto di queste norme, consultare il suo superiore.

La documentazione esigibile (manuale d' uso e operazione, certificati, ispezioni, etc.) dovra' essere sempre presente nel posto di lavoro.

In tutte le sue azioni sia rispettoso con l'ambiente.

SIMA, S.A. non si responsabilizza delle conseguenze che possano causarsi da usi inadeguati delle macchine curvatrici di sbarre in acciaio.

6. CONNESSIONE ELETTRICA

Il cavo d'estensione che si usa per alimentare la macchina, dovra' essere di sezione minima da 4x2.5 mm^2 fino a 25 metri di lunghezza. per una distanza maggiore sara' da 4x4 mm^2. In un estremo si connettera' una base aerea normalizzata da 3P+T o 3P+N+T compatibile con gli interruttori-prese della macchina, nell'altro una spina aerea normalizzata da 3P+T o 3P+N+T compatibile con l'uscita del quadro d'alimentazione.

Le macchine con motore elettrico si devono connettare sempre ad un quadro normalizzato che dispone di un magnete termico ed un differenziale coincidente con le caratteristiche del motore:

4Kw /5.5 CV, trifasico a 400V, magnetetermico da 20A e differenziale da 20A/300mA.

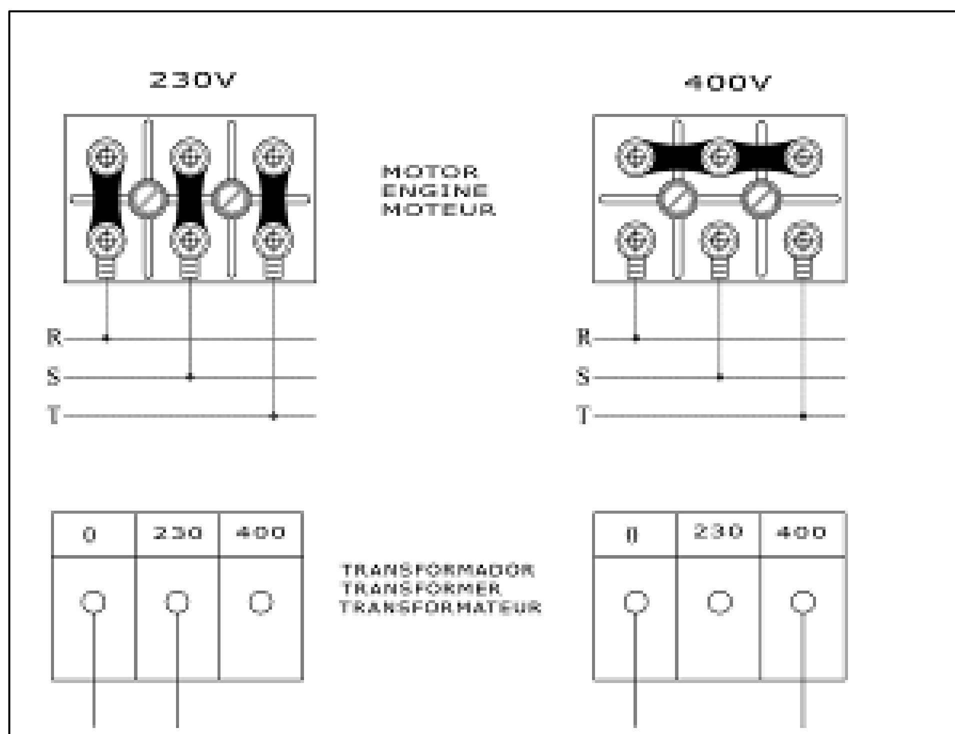
4Kw /5.5 CV, trifasico a 230V, magnetetermico da 25A e differenziale da 25A/300mA.

La tensión de funcionamiento de la máquina esta visible mediante la indicación de voltaje junto a la tapa de bornes del motor y también en la matricula de características del mismo.

ATTENZIONE: non connettare la macchina alla rete se non si e' sicuri della tensione di alimentazione disponibile, nel caso contrario se la tensione non e' la corretta il motore ricevera' danni irreparabili e sara' inutilizzabile e fuori di servizio.

ATTENZIONE: Non manipolare mai i cavi d'alimentazione, fili conduttori o materiale elettrico della macchina, se non si ha sconnesso totalmente la energía elettrica della rete.

IMPORTANTE: Ogni volta che si procede al cambio della posizione delle placchette ponte nei contatti del motore, si dovra' cambiare successivamente le etichette adesive indicanti il voltaggio dell'alimentazione, in modo che coincidano con il cambio elettrico effettuato.



7. ISTRUZIONI DI MONTAGGIO.

La macchina si fornisce montata eccetto qualche dispositivo. Solo dovremo connettare il pedale **(P Fig.3)** alla base di connessione **(B Fig.3)**, che si trova in uno dei laterali esterni e montare il riparo **(M Fig.3)** al tavolo, posteriormente connettarla alla rete e sara' pronta per cominciare a lavorare, solo dopo aver selezionato e programmato il modo di lavoro.

Il riparo **(M, Fig.4)** e' un elemento di sicurezza. Il suo compito e' proteggere l'operaio dalle possibili frustate o colpi di sbarre ed anche per evitare che l'operaio introduca le mani in una fase di curvatura.

Per far girare il piatto curvatore, il protettore **(M Fig.4)** dovra' trovarsi abbassato e azionare il microinterruttore **(i Fig.4)** in modo da confermare la manovra**,** se il protettore si trova alzato il piatto non girera'.

8. MANUTENZIONE, ISPEZIONE E CONTROLLO.

Per mantenere la macchina sempre in perfette condizioni si dovranno controllare periodicamente i seguenti punti:

ATTENZIONE: Prima di realizzare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia, il cavo della rete elettrica deve rimanere staccato.

1 Primo cambio d'olio alle 500 ore di uso se e' minerale, posteriormente alla fine di 2000/5000 ore di lavoro o tre anni indipendentemente dalle ore di funzionamento della macchina; o meglio, dopo di 20.000 ore se si usa olio sintetico.

2 Controllare periodicamente **(controllo mensile)** il livello dell'olio nel riduttore e nel caso sia necessario rimboccare **N, (Fig. 6)**.

3 Ingrassare ogni settimana con grasso calcico i fori dove alloggiano i perni temperati e la parte inferiore del perno in modo da evitare la corrosione e il grippaggio degli elementi.

4 Sconnettare la macchina alla fine di ogni giornata lavorativa.

5 Se la macchina non giace al coperto coprirla con tela impermeabile.

6 Ritirare i resti di materiale caduti dentro la macchina quando sia necessario.

7 Realizzare periodicamente la pulizia delle parti visibili e procedere all' ingrasso necessario dei fori del tavolo, del piatto curvatore e dei perni temperati.

QUADRO DI EQUIVALENZA TRA OLI SECONDO FABBRICANTI.	
FABBRICANTI	**TIPO D'OLIO**
CEPSA	ENGRANAJ. HP-460
REPSOL	SUPER TAURO-460
ESSO	SPARTAN EP-460
MOBIL	MOBIL GEAR-634
SHELL	OMALA-460
B.P.	ENERGOL GR-XP

8.1 SOSTITUZIONE O CAMBIO DELLE CINGHIE DI TRASMISSIONE

SIMA, fornisce la macchina con le cinghie di trasmissione perfettamente registrate, e' possibile che dopo l'uso continuato le cinghie di trasmissione perdano tensione. Per registrare le suddette cinghie o cambiarle dovremo seguire il seguente procedimento:

1. **.** Verificare che la macchina sia sconnessa dalla rete elettrica.

2. Aprire la porta anteriore (panello comandi) e ritirare la porta posteriore

3. Allentare i quattro bulloni del motore **(A Fig.5)** per spostarlo.

4. Dipendendo da la necessita' da realizzare, tirare o cambiare le cinghie, dovremo agire sulle viti tiranti **(B Fig.5)** in un senso o nell'altro. Quando tenderemo ci assicureremo che tutte le cinghie hanno la stessa tensione agendo sulle viti tiranti.

5. Una volta regolata la tensione delle cinghie stringeremo i bulloni nuovamente **(A Fig.5)**.

6. Situare la porta posteriore ed anteriore.

9. AVVIAMENTO ED USO DELLA MACCHINA.

ATTENZIONE Si devono seguire tutte le raccomandazioni di sicurezza segnalate e compiere con la normativa di sicurezza e rischi lavorativi.

9.1 RODAGGIO:

Le macchine curvatrici non hanno bisogno di nessuna operazione di rodaggio, vengono progettate specialmente per ottenere le massime prestazioni dal momento in cui si azionano per la prima volta.

9.2 USO NORMALE DELLA MACCHINA:

Le macchine curvatrici vengono disegnate e fabbricate per la curvatura e taglio di sbarre in acciaio liscio o rugoso. Qualsiasi altro uso che non viene indicato espressamente si considera anormale. Quasliasi utensile o accessorio aggiunto o modificato senza l'autorizzazione del fabbricante si considera inapropriata e pericolosa, per cui in questi casi e per altri usi scorretti se si producono danni o lesioni, SIMA S.A. non si responzabilizza come fabbricante. Se si istalla la macchina, verificare che il piano d'appoggio per lavorare sia una superficie forte, orizzontale e che il terreno non sia morbido. **Questa macchina non si deve usare sotto la pioggia, lavorare sempre con buone condizioni d'illuminazione.**

9.3 COMANDI.

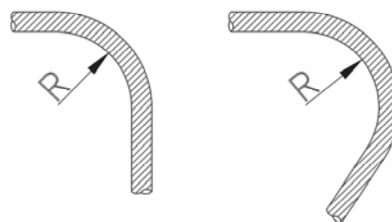
Di seguito si elenca nella **Fig.7** la posizione dei comandi da tenere in considerazione:

E. Arresto d' emergenza.
B. Base connetttore pedale di manovra.
C. Entrata rete elettrica.
P. Volante regolazione righe di curvatura
V. Spia indicatrice on/off.
R. Pulsante di ritorno d' emergenza.
i. Selettore invertitore giro del piatto.

9.4 USO E SELEZIONE DEI RULLI.

A parte del materiale inviato nella dotazione della macchina, esistono rulli per ogni necessita' di curvatura delle sbarre, questi rulli si forniscono sotto ordinazione.

La macchina si puo' montare con diversi rulli, questi sono compresi in una gamma di diametri che coprono tutte le misure di sbarre in acciaio per l'edilizia. La funzione di questi rulli e' di effettuare un raggio "R" interno specífico dipendendo dalla qualita' dell'acciaio cosi come il diametro della sbarra, i suddetti rulli si fabbricano conforme alle norme **UNE 36831**



La curvatura di sbarre, salvo indicazioni particolari di un progetto, si deve effettuare con rulli il quale diametro interno di curvatura garantisce i requisiti richiesti dalle norme di ogni paese.

9.5 RULLI ENTRATA SBARRA.

La macchina dispone di supporti per montare rulli d'entrata **(Fig.8)**. La funzione di questi rulli e' di far passare le sbarre sul tavolo da lavoro con meno sforzo da parte dell'operaio e senza rovinare il tavolo. I rulli hanno

due posizioni differenti d'altezza. La posizione **A** serve per lavorare senza il dispositivo dei grandi diametri e la posizione **B** serve per lavorare con il dispositivo di grandi diametri. Per cambiare da una posizione all'altra si deve allentare le viti **(T, Fig.8)**. Situare i supporti nella nuova posizione e stringere le viti nuovamente.

9.6 PARTI DEL PIATTO.

Il piatto curvatore dispone di diversi fori per inserire il perno di spinta in varie sezioni. Il foro centrale si usera' sempre per situare i rulli di curvatura, cosi' come per situare i dispositivi opzionali(dispositivo di spirali e dispositivo per grandi diametri).

I due fori filettati nella superficie del piatto servono all' estrazione dello stesso quando si smonta, inoltre in essi si fissa il dispositivo opzionale per grandi diametri. **Fig.12**

9.7 PERNO D' INVERSIONE E SELEZIONE DELL' ANGOLO.

Il perno d'inversione **P1, Fig.10** e' un' elemento che serve per selezionare l'angolo di rotazione del piatto. Secondo il senso di rotazione che selezioniamo, dovremo inserire il perno in settori differenti.

NOTA: Nelle operazioni con ferraglia la spinta della sbarra si deve effettuare sempre con un rullo inserito nel perno d'appoggio(vedi Fig.9, 10 y11)

9.8 USO DELLA SQUADRA DI CURVATURA.

Per piegare una sbarra ≤ Ø16 useremo la squadra di curvatura **E, Fig. 9**. La squadra di curvatura permette appoggiare la sbarra in un piano vicino al centro della curvatura in modo da ottenere un raggio di curvatura perfetto.

ESEMPIO: Per realizzare la curvatura di una staffa o un cerchio Ø14mm procedere nel seguente modo:

1. **Stabilire il senso di rotazione del piatto curvatore a sinistra o a destra (senso orario o antiorario) mediante l' invertitore di giro.**
2. **Selezionare giro a destra senso orario (Fig. 9)**. E' necessario montare nella macchina il materiale di seguito: quattro perni di Ø48, due rulli di Ø60 **C1 e B3**, la squadra di curvatura **E** ed il perno d' inversione **P1**
3. Il primo perno **(B1, Fig. 10)** si monta nel centro del piatto e su questo infileremo il/i rullo/i necessario. **Non curvare mai senza rulli corrispondenti alla sua posizione.**
4. Il secondo perno **(B2, Fig. 10)** si monta in uno dei quattro fori del piatto che rimangono nella parte sinistra del centro, secondo le caratteristiche di curvatura. Nel suddetto perno monteremo un rullo **(C2)** di Ø60 che servira' per spingere contro la sbarra. **Non curvare mai senza rulli corrispondenti alla sua posizione.**
5. Montare la squadra di curvatura **(E, Fig. 9)** sulla riga di regolazione fissandola con un altro perno **(B3, Fig. 9).** Per bloccare il giro della squadra dovremo situare un quarto perno **(B4, Fig. 10)** sulla riga di regolazione.
6. Situare la sbarra di ferro sulla macchina e aprossimare la squadra di curvatura al rullo centrale del piatto girando il volante **(P, Fig. 10).** Lasciare una distanza sufficiente in modo da far strisciare la sbarra senza ostacoli.
7. Situare il perno d' inversione **(P1, Fig. 10)** per delimitare l' angolo di cui abbiamo bisogno, il perno fara' contatto con il limite di percorso **(F1, Fig. 10)** che delimita l' avanzamento.

8. Posizionare il riparo del piatto curvatore per realizzare la manovra, schiacciare il pedale e non sollevarlo fino alla fine della manovra, se per qualche motivo solleviamo il pedale la macchina si fermera', a questo punto ci sono due possibilita': schiacciare nuovamente il pedale per terminare l'operazione o ritornare con il piatto al punto di partenza spingendo il pulsante di ritorno nel pannello comandi.

9.9 REALIZZAZIONE DELLA CURVATURA.

Per curvare una sbarra con diametro maggiore di 16mm useremo il sistema di bulloni o perni temperati e rulli cilindrici invece della squadra di curvatura.

Per questa modalita' di curvatura dovremo modificare i componenti del piatto curvatore, sempre se anteriormente abbiamo lavorato con squadra di curvatura.

Procedere come di seguito:

Ritiriamo la squadra di curvatura e perno **(E Fig. 9)** e montare perno e rullo **C3 y B4 Fig.10.**

La macchina **Fig.10** in questo modo sara' pronta per procedere alla curvatura di sbarre spesse.

Le correzioni d' avanzamento o ritirata del rullo d'appoggio per ogni diametrodi sbarra si realizzano con il volante di regolazione **P, Fig.10.**

L'angolo richiesto si otterra' variando il perno d'inversione **P1, Fig10,** in questo modo registreremo l'angolo di curvatura con esattezza, anche se e' necessario fare un ritocco finale dell'angolo, registreremo attraverso i volanti di regolazione delle righe perforate **P, Fig.10.**

Le righe di curvatura adattano diversi fori distanziati tra loro per inserire il rullo nella posizione dove appoggera' la sbarra durante la curvatura. Dovuto alle differenze di diametri di sbarre esistenti, sara' necessario posizionare il suddetto rullo nel punto piu' conveniente per posizionare le sbarre in una direzione parallela all'asse longitudinale della macchina **Fig.10**

Per realizzare una curvatura a 90° nel senso orario, dovremo situare il selettore nella posizione del giro desiderato. Dopo di che introduciamo il perno inversore **P1, Fig.10** nel piatto curvatore formando un angolo fittizio di 90º con la fine del percorso **F1, Fig.10** a continuazione schiacceremo con il piede il pedale ed osserveremo come il piatto gira, come il perno fa contatto con il micro ed il piatto retrocede alla sua origine.

NOTA: E' conveniente praticare vari angoli prima di curvare le sbarre per avere il controllo della macchina.

Per realizzare una curvatura a 90° nel senso antiorario, dovremo situare il selettore nella posizione del giro desiderato. Dopo di che introduciamo il perno inversore **P1, Fig.10** nel piatto curvatore formando un angolo fittizio di 90º con la fine del percorso **F1, Fig.10** a continuazione schiacceremo con il piede il pedale ed osserveremo come il piatto gira, come il perno fa contatto con il micro ed il piatto retrocede alla sua origine.

NOTA: E' conveniente praticare vari angoli prima di curvare le sbarre per avere il controllo della macchina.

NOTA: Dipendendo dal diametro della sbarra da curvare e la durezza, dovremo cercare il settore adeguato per situare il perno d'inversione. Se non si ottiene l'angolo desiderato con il perno d'inversione dovremo registrare la precisione dell'angolo con il volante **P**, **Fig.10**

9.10 REALIZZAZIONE DI UNA CURVATURA DOPPIA.

Il procedimento e' lo stesso della curvatura a 90º, solamente dovremo situare il rullo d'appoggio sbarra nella riga contraria ed il settore dei fori opposto **Fig. 11**, posteriormente con il perno d'inversione selezioneremo l'angolo richiesto raggiungendo piu' esattezza nell'angolo effettuato.

Se attraverso la posizione del perno d'inversione **P1, Fig.10** non si ottiene un angolo esatto, sara' necessario agire sui volanti di regolazione delle righe **P, Fig.10**

9.11 DISPOSITIVI SPECIALI.

Le curvatrici dispongono di accessori addizionali che non sono compresi nella dotazione della macchina, questi vengono disegnati per la realizzazione di diverse funzioni:

1. **DISPOSITIVO A SPIRALI:** Questo dispositivo viene disegnato per la realizzazione di staffe a forma di spirale. Possiamo introdurre sbarre da 6 a 20mm. Nella **Fig.13** si indica come si realizza una spirale di Ø12mm con il suddetto dispositivo.

2. **CURVATURA DI GRANDI DIAMETRI:** Questo accessorio serve per curvare sbarre da Ø25 mm e maggiori diametri lasciando un raggio di curva interno conforme con la norma **UNE-36831** Nella **Fig.12** si indica come curvare una sbarra da Ø25mm con il suddetto dispositivo.

10. SOLUZIONE ALLE ANOMALIE PIU' FREQUENTI.

ANOMALIA	POSSIBILE CAUSA	SOLUZIONE
Pistando il pedale, la macchina non si mette in moto. La spia verde e' accesa.	Protezioni (micro tavolo o porta) non si trovano situate correttamente. Prese sconnesse.	Verificare che le protezioni si trovano in posizione. Se le protezioni sono chiuse, e' possibile che le prese dei micro non sono collegate bene o qualche meccanismo e' danneggiato.
potenza di curvatura insufficente.	Cinghie lente o danneggiate	Tenderele o sostituirle.
	Bassa potenza nel motore.	Revisionare il motore tramite un servizio tecnico
Il piatto curvatore gira pero non retrocede o si blocca dopo il contatto con il limite di percorso.	Fine percorso o chiavetta sconnessa.	Verificare il limite di percorso e che le chiavette siano ben connesse.
Mancanza di tensione nella macchina, la spia indicante lo stato di energia non si accende.	Cavo conduttore elettrico in pessimo stato.	- Revisionare la tensione elettrica del posto di lavoro -Verificare i fusibili di alta e bassa tensione del quadro elettrico della macchina. -Verificare la connessione dei cavi. - Revisionare il quadro elettrico del posto di lavoro.
La spia indicante lo stato d'energia e' accesa pero la macchina non funziona.	La macchina non e' stata connessa correttamente.	-La macchina e' connessa solo a una fase. -Controllare i fusibili di alta tensione del quadro elettrico della macchina ed il quadro del posto di lavoro. -Verificare la connessione dei cavi alla scatola bornes, alla base e della presa.
Connessione a 230V. La connessione e' regolare pero' la macchina non ha forza sufficiente.	Tensione instabile.	Verificare l'uscita della corrente d'emissione. Se il voltaggio e' inferiore a 230V la macchina non funziona. Si consiglia uno stabilizzatore di tensione.
La macchina perde olio dalla parte inferiore del riduttore	Guarnizioni deteriorate o danneggiate.	La guarnizione dell'olio nel pignone della puleggia si e' deteriorata, sostituire.
Durante la retrocessione dopo la curvatura, il piatto curvatore non si ferma al punto di partenza.	Fine di percorso difettoso	- Verificare il limite finale di percorso e la sua continuazione(1 aperto 0 chiuso). - Sostituirlo in caso d'avaría

11. CARATTERISTICHE TECNICHE.

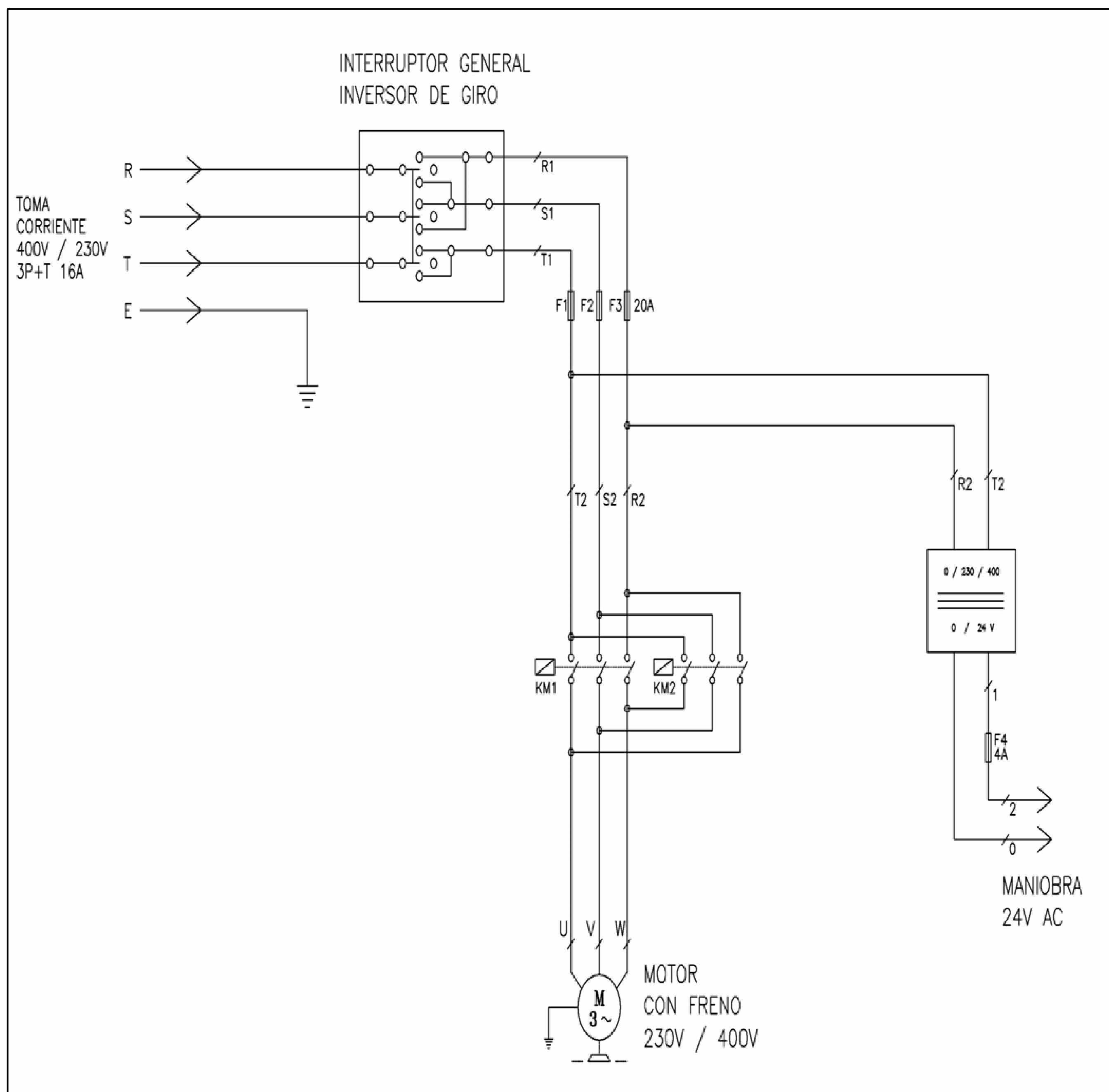
MODELLO	DEL 50 TRONIC	DEL 50
POTENZA MOTORE	4Kw	4Kw
TENSIONE MOTORE	230v~ / 400v~ 50Hz ó 60Hz.	230v~ / 400v~ 50Hz ó 60Hz.
R.P.M. MOTORE	1500	1500
R.P.M. PIATTO	6	6
CAPACITA' OLIO RIDUTTORE L.	15	15
PESO NETTO Kg.	729	721
DIMENSIONI L x A x L mm	1338x1102x1149	1338x1014x1149

12. CAPACITA' DI CURVATURA.

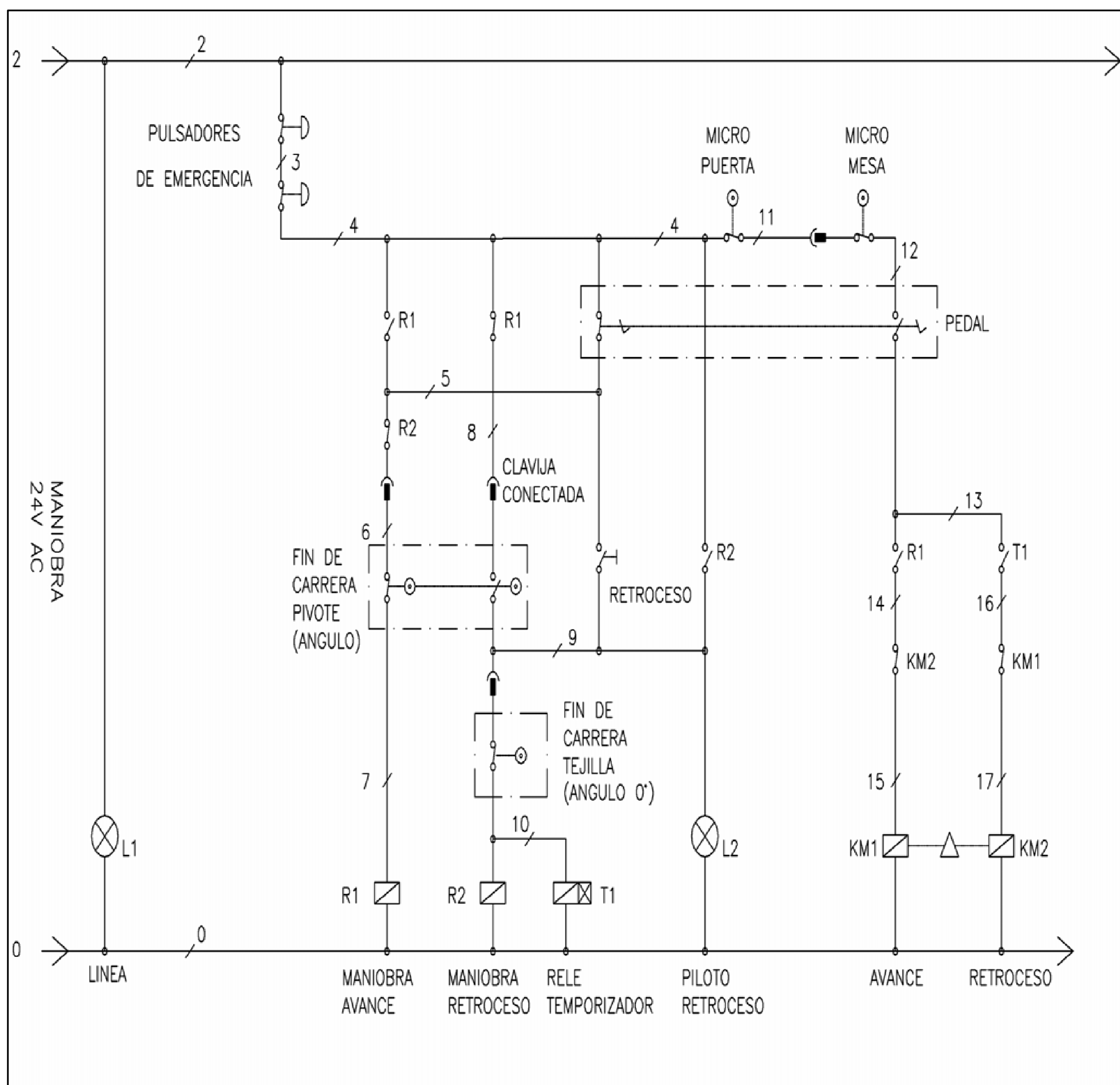
LIMITE ELASTICO	R=N/mm^2 250			R=N/mm^2 480			R=N/mm^2 650		
RESIS.TRACCION	R=N/mm^2 450			R=N/mm^2 650			R=N/mm^2 850		
Nºx	1	2	3	1	2	3	1	2	3
DEL-30	Ø30	Ø24	Ø18	Ø25	Ø20	Ø16	Ø25	Ø18	Ø14
DEL-35	Ø36	Ø26	Ø22	Ø32	Ø24	Ø18	Ø32	Ø22	Ø16
DEL-42	Ø45	Ø32	Ø25	Ø40	Ø32	Ø25	Ø40	Ø26	Ø25
DEL-50	Ø52	Ø36	Ø30	Ø46	Ø34	Ø26	Ø42	Ø32	Ø25
DEL-50 TRONIC	Ø52	Ø36	Ø30	Ø46	Ø34	Ø26	Ø42	Ø32	Ø25

13. SCHEMI ELETTRICI.

SCHEMA ELETTRICO FORZA DEL -50



SCHEMA ELETTRICO MANOVRA DEL -50



14. PROGRAMMAZIONE DEL CONTROLLO MODELLO (DEL 50 TRONIC)

14.1 INTERFAZ D'UTENTE.

Il sistema viene provvisto di interfaz nella ***versione v3.20***, la quale permette controllare e configurare la macchina attraverso i seguenti componenti:

- Pedale d' avviamento ed arresto.
- Pulsante di cambio senso.
- Indicatore acustico luminoso.
- Microinterruttore di sicurezza nella coperta di protezione.
- Microinterruttore di sicurezza nella porta frontale.
- Pulsanti d' emergenza.
- Pulsante modo test.
- Tastiera.
- Display LCD.

14.2 PEDALE D'AVVIAMENTO ED ARRESTO.

Il pedale controlla tutti i movimenti della macchina e impedisce che questa gire quando non viene spinto. Si usa per far girare la macchina nei distinti modi di funzionamento che permettono il giro:

- Modo manuale, con o senza angolo introdotto.
- Modo di sequenza memorizzata.
- Calibrare la macchina.
- Calibrare l'angolo.
- Test del giro del motore durante il modo test.

14.3 PULSANTE DI CAMBIO DI SENSO.

Questo pulsante compie con la funzione d'invertire il senso di giro della macchina ogni volta che si aziona. Si puo' invertire il senso di giro nei seguenti modi di funzionamento:

- Modo manuale, con o senza angolo introdotto.
- Modo di sequenza memorizzata.

14.4 INDICATORE ACUSTICO LUMINOSO.

L'indicatore acustico luminoso informa riguardo la condizione della macchina. Avvisa della realizzazione di un giro attraverso un suono ed una spia intermittenti. L'indicatore, inoltre, si attiva per indicare uno stato d'allarme nel quale non si permette il giro della macchina. Gli stati d'allarme sono:

- Se si schiacciano i bottoni d'emergenza.
- Se solleviamo la coperta di protezione.
- Se apriamo la porta frontale.

Questo dispositivo puo' essere abilitato o disabilitato con il menu' "*Configurazione*". Vedi la parte *Menú Configurazione*.

14.5 MICROINTERRUTTORE DI SICUREZZA NELLA COPERTA DI PROTEZIONE.

Il microinterruttore di sicurezza nella coperta di protezione si attiva quando la coperta e' chiusa. Se si trova sollevata, il sistema mostra nello schermo il messaggio della Figura 1. In questo caso l'indicatore acustico luminoso si attiva.

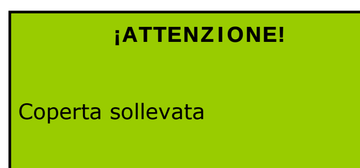


Figura 1. Messaggio che appare nello schermo quando la coperta di protezione e' alzata

Se la coperta so trova sollevata, non avremo accesso a nessun menu' di controllo della macchina. Abbassare la coperta di protezione per accedere a qualsiasi menu' di controllo. Per sicurezza, con la coperta alzata non si puo' effettuare un giro con la macchina. Per realizzare qualsiasi giro, si deve abbassare la coperta di protezione.

14.6 MICROINTERRUTTORE DI SICUREZZA NELLA PORTA FRONTALE

Il microinterruttore di sicurezza nella porta frontale si attiva quando la porta rimane chiusa. Se rimane aperta, il sistema indica nello schermo il messaggio della Figura 2. In questo caso l'indicatore acustico luminoso si attiva.

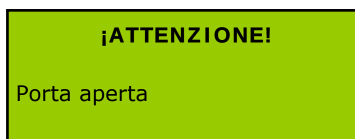


Figura 2. Messaggio che appare nello schermo quando la porta frontale e' aperta.

Se la porta frontale e' aperta, non avremo accesso a nessun menu' di controllo della macchina. Chiudere la porta frontale per accedere a qualsiasi menu' di controllo. Per sicurezza, con la porta aperta non si puo' effettuare un giro con la macchina. Per realizzare qualsiasi giro, si deve chiudere la porta.

14.7 PULSANTI D' EMERGENZA.

Se si attivano i pulsanti d'emergenza, frontale o posteriore, il sistema indica nello schermo il messaggio della Figura 3. In questo caso l'indicatore acustico luminoso si attiva.

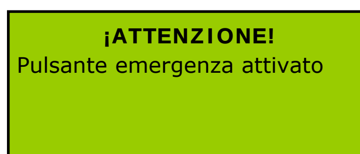


Figura 3. Messaggio che appare nello schermo quando un pulsante d'emergenza si schiaccia.

Se qualcuno dei pulsanti d'emergenza rimane schiacciato, non avremo accesso a nessun menu' di controllo della macchina. Sbloccare il pulsante per accedere a qualsiasi menu' di controllo., Per sicurezza, non si puo' effettuare un giro con la macchina se qualche pulsante d'emergenza si trova schiacciato. Per realizzare qualsiasi giro, si devono sbloccare i pulsanti d' emergenza.

14.8 PULSANTE DI MODO TEST.

Il sistema dispone di un pulsante modo test situato nella scatola del quadro elettrico. Questo pulsante permette testare tutta la parte elettronica. Quando viene spinto, si realizza un test completo del sistema (vedi l'appartato *Menú del modo test*), che verifica sequenzialmente il corretto funzionamento dei seguenti elementi:

- Tastiera.
- Pedale d' avviamento ed arresto.
- Pulsanti d' emergenza.
- Microinterruttore di sicurezza nella porta frontale.
- Microinterruttore di sicurezza nella coperta di protezione.
- Pulsante di cambio senso.
- Fine percorso di zero gradi.
- Pulsante modo test.
- Giro in avanzamento.
- Giro in retrocessione.
- Spia indicatore on /off.
- Indicatore acustico luminoso.
- Spia indicatore di cambio di senso.

Per accedere al modo test il sistema deve trovarsi nel menu' iniziale. Questo e': la porta frontale deve rimanere chiusa, la coperta di protezione abbassata ed i pulsanti d'emergenza disattivati.

Attenzione: Dovuta la posizione del pulsante modo test, la porta deve rimanere aperta per spingerlo. Quindi per accedere al modo test, dovremo mantenere schiacciato il microinterruttore di sicurezza della porta mentre attiviamo il pulsante modo test.

14.9 TASTIERA.

La tastiera (Figura 4) dispone di sedici tasti con le seguenti funzioni:

- Dieci tasti numerici con i numeri da *0* a *9.*
- Due tasti di spostamento indicati con una freccia verso l'alto [▲] ed una freccia verso il basso [▼].
- Un tasto di confermazione di comando [*ENTER*].
- Un tasto di cancellazione di comando [*CANCEL*].
- Un tasto di cancellazione di caratteri [*C*].
- Un tasto riservata all'ampliamento di funzionalita' in future versioni [*F1*].

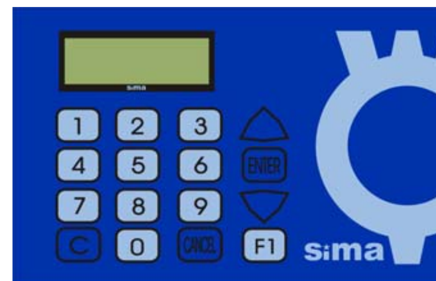


Figura 4. Tastiera in membrana e finestrella del display LCD

14.10 DISPLAY LCD.

Il display LCD indica i menu' del controllo e configurazione della macchina. Inoltre informa dell'angolo di giro ed altri parametri. Il display e' incorporato alla tastiera in una membrana come si indica nella Figura 4.

Nella sezione *Menú nel display* si descrivono i menu' che permettono configurare e controllare il sistema.

15. MENÚ NEL DISPLAY.

La macchina DEL-50 TRONIC permette accedere ad un gruppo di menu' per realizzare configurazioni e facilitare l'uso del sistema. I menu' ai quali abbiamo accesso sono i seguenti:

15.1 MENÚ INIZIALE

Nel menú iniziale si puo' scegliere tra le opzioni descritte di seguito. Per muovere i cursori di una opzione all'altra del menu', usare i tasti *Alto* [▲] e *Basso* [▼].

- "*Nuova sequenza*" permette creare e memorizzare una nova sequenza di giri. Per selezionarla, situare il cursore vicino a questa opzione come si indica nella Figura 5 e spingere [*ENTER*].

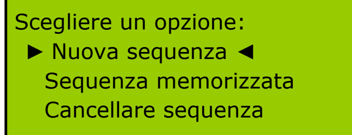


Figura 5.

- "*Sequenza memorizzata*" permette realizzare una sequenza di giri memorizzata. Per selezionarla, situare il cursore vicino a questa posizione come si indica nella Figura 6 e spingere [*ENTER*].

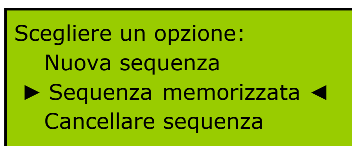


Figura 6.

- "*Cancellare sequenza*" permette cancellare l' ultima sequenza di giri memorizzata. Per selezionarla, situare il cursore vicino a questa posizione come si indica nella Figura 7 e spingere [*ENTER*].

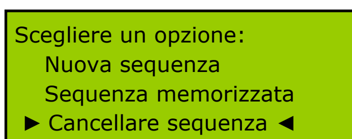


Figura 7.

- "*Calibrare macchina*" permette aggiustare la precisione del giro del sistema. Per selezionarla, situare il cursore vicino a questa posizione come indicato nella Figura 8 e spingere [*ENTER*].

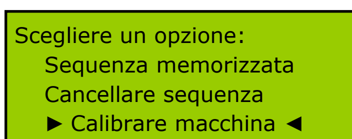


Figura 8.

- "*Calibrare angolo*" permette aggiustare l'angolo di giro per evitare il conteggio dei gradi a vuoto. Per selezionare, situare il cursore vicino all'opzione come si indica nella Figura 9 e spingere [*ENTER*].

Scegliere un opzione:
Cancellare sequenza
Calibrare macchina
► Calibrar angolo ◄

Figura 9.

- "Configurazione" permette modificare alcuni parametri del sistema. Per selezionarla, situare il cursore vicino a questa opzione come indicato nella Figura 10 e spingere [*ENTER*].

Scegliere un opzione:
Calibrare macchina
Calibrare angolo
► Configurazione ◄

Figura 10.

Dal menu' iniziale inoltre si puo' accedere ai comandi del giro manuale:

- Modo di giro manuale introducendo preventivamente un angolo attraverso la tastiera.Per accedere a questo modo, pulsare l'angolo desiderato e schiacciare il pedale. Vedi appartato *Modo giro manuale*.

- Modo di giro manuale senza introdurre preventivamente un angolo. Si accede a questa opzione schiacciando il pedale senza pulsare un angolo anteriormente. Vedi appartato *Modo di giro manuale*.

Se non si spinge nessun pulsante nel tempo di un minuto, appare un messaggio publicitario. Per tornare al menu' iniziale pulsare qualsiasi tasto della tastiera.

15.2 MENÚ "*NUOVA SEQUENZA*"

Selezionando la opzione "*Nuova sequenza*" nel menu' iniziale, si procede a memorizzare una nuova sequenza di giri. Il diagramma di funzione corrispondente a questa opzione e' il seguente nella Figura 11.

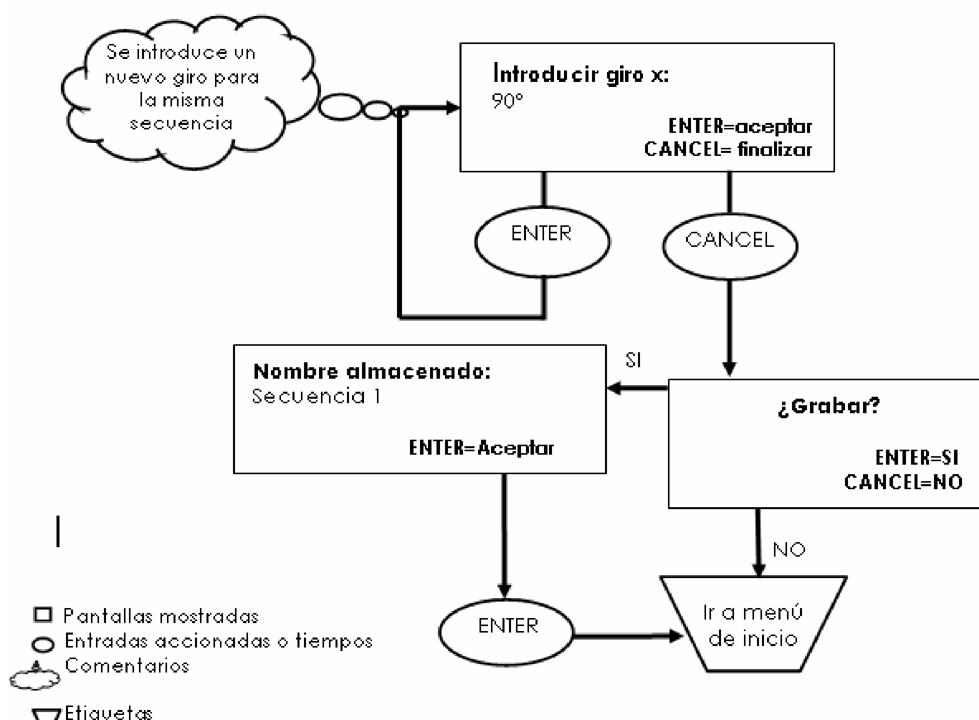


Figura 11. Diagramma di funzione del menú "*Nuova sequenza*"

In caso di memoria piena non potremo immagazzinare altri angoli, il sistema indica nello schermo il messaggio in Figura 12.

Introdurre giro x:
ATTENZIONE: La memoria
e' piena
CANCEL = finalizzare

Figura 12.

15.3 MENÚ *"SEQUENZA MEMORIZZATA"*

Selezionando la opzione *"Sequenza memorizzata"* nel menú iniziale, si accede ad una sequenza di angoli immagazzinata preventivamente nella memoria e scegliendo anteriormente il numero di sbarre che si curveranno. Il diagramma di funzione corrispondente a questa opzione si indica nella Figura 13.

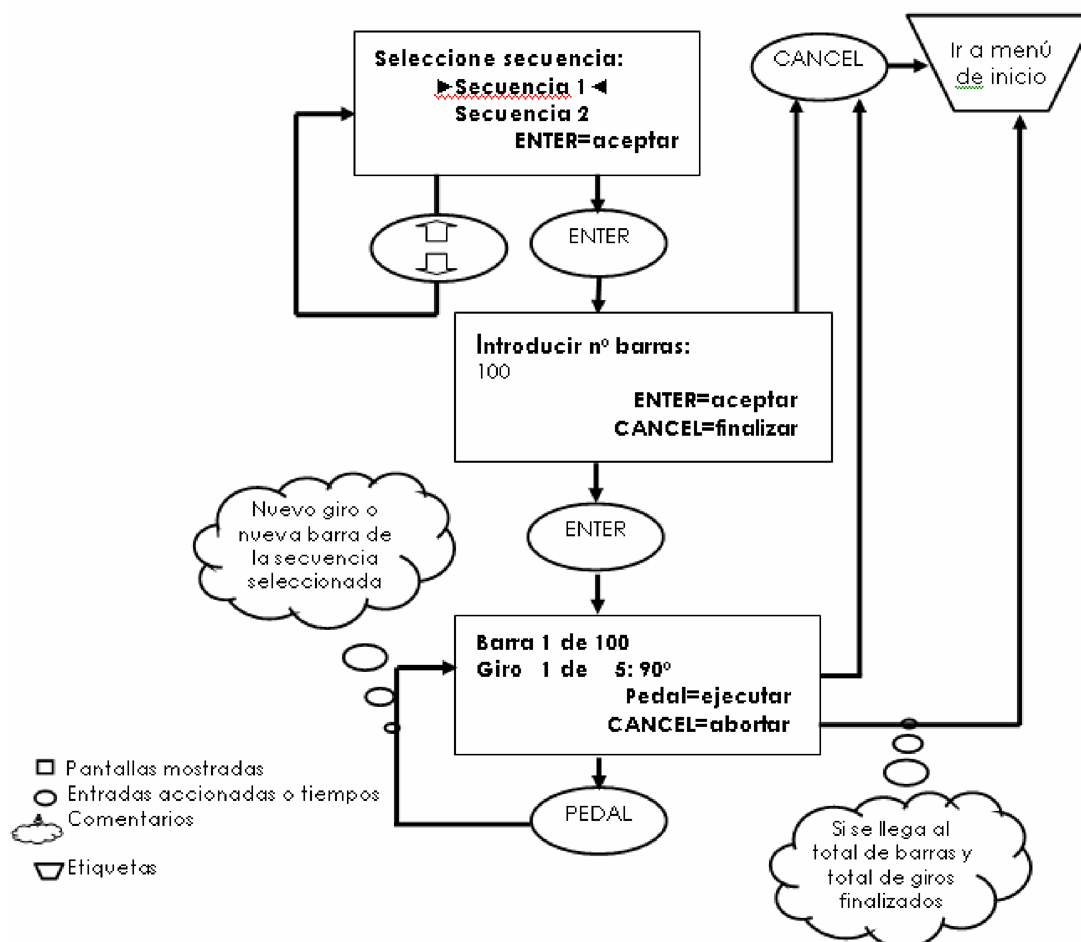


Figura 13. Diagramma di funzione del menú *"Sequenza immagazzinata"*

15.4 MENÚ *"CANCELLARE SEQUENZA"*

Selezionando la opzione *"Cancellare sequenza"* nel menú iniziale, si accede ad un menú per cancellare la ultima sequenza immagazzinata. Detto menú si visualizza nella Figura 14.

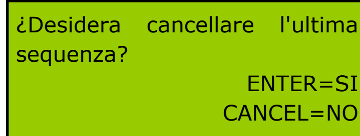


Figura 14.

15.5 MENÚ *"CALIBRARE MACCHINA"*

Selezionando la opzione *"Calibrare macchina"* nel menú iniziale si procede al riassetto della precisione dell'angolo di giro. Il procedimento di calibrazione consiste nelle seguenti fasi:

- Retrocessione fino a posizione zero gradi, nel caso la macchina non si trova in posizione. In questa fase si visualizza nello schermo l' informazione indicata nella Figura 15.

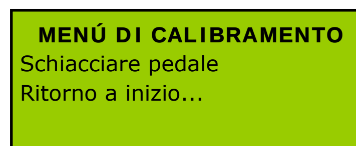


Figura 15.

- Esecuzione di un giro completo di 360º in avanzamento. In questa fase si visualizza nello schermo l' informazione indicata nella Figura 16.

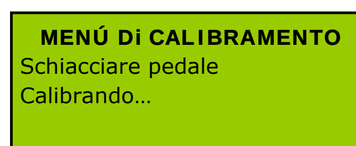


Figura 16.

- Esecuzione di un giro completo di 360º in retrocessione per tornare alla posizione zero gradi. In questa fase si visualizza nello schermo l' informazione indicata nella Figura 17.

MENÚ DI CALIBRAMENTO
Schiacciare pedale
Ritorno a inizio...

Figura 17.

Per effettuare correttamente il processo di calibramento mantenere il pedale schiacciato durante tutto il ciclo di calibramento. Finito il processo, il sistema ritorna al menu' iniziale.

15.6 MENÚ "*CALIBRARE ANGOLO*"

Selezionando la opzione *"Calibrare angolo"* nel menú iniziale procediamo a realizzare un riassetto dell' angolo girato, per evitare il conteggio di giri a vuoto. Il procedimento consiste nelle seguenti fasi:

- Giro avanzando finche il perno tocca la sbarra, cioe', verificare che la macchina non continui a girare a vuoto. In questa fase si visualizza nello schermo l' informazione indicata nella Figura 18.

CALIBRAMENTO SBARRE
Lasciare il pedale se il
perno fa contatto
con la sbarra.

Figura 18.

- Quando si finalizza il giro a vuoto (il perno fa contatto con la sbarra), lasciare il pedale e spingere [*ENTER*] per memorizzare il valore dell' angolo girato a vuoto. In questa fase si visualizza nello schermo l' informazione indicata nella Figura 19.

CALIBRAMENTO SBARRE
Pulsare ENTER per
memorizzare calibramento
CANCEL=cancellare

Figura 19.

- Una volta realizzato il calibramento, azionare il pedale per tornare al principio. In questa fase si visualizza nello schermo l' informazione indicata nella Figura 20.

CALIBRAMENTO SBARRE
Schiacciare pedale per
tornare a inizio
CANCEL=cancellare

Figura 20.

Per realizzare il processo di calibramento, il sistema si deve trovare nella posizione di 0 gradi. Al contrario, lo schermo indichera' che si deve retrocedere con il sistema fino alla suddetta posizione iniziale. Finito il processo, il sistema ritorna al menu' iniziale.

15.7 MENÚ "*CONFIGURAZIONE*"

Selezionando la opzione "Configurazione" nel menú iniziale, accederemo ad una lista di parametri configurabili:

- "*Cambiare lingua*" permette selezionare la lingua del testo mostrato nello schermo dei menu'. Per selezionarla, situare il cursore vicino a questa opzione come indicato nella Figura 21 e spingere [*ENTER*].

CONFIGURAZIONE
► Cambiare lingua ◄
Cambiare contrasto
Buzzer attivato

Figura 21.

- "*Cambiare contrasto*" permette regolare il contrasto del display LCD. Per selezionarla, situare il cursore vicino a questa opzione come indicato nella Figura 22 e spingere [*ENTER*].

CONFIGURAZIONE
Cambiare lingua
► Cambiare contrasto ◄
Buzzer attivato

Figura 22.

- "*Buzzer attivato / Buzzer disattivato*" permette abilitare e disabilitare l' Indicatore acustico luminoso. Per selezionarla,

CONFIGURAZIONE
Cambiare lingua
Cambiare contrasto
►Buzzer attivato◄

situare il cursore vicino a questa opzione come indicato nella Figura 23 e spingere [*ENTER*].

Per muovere i cursori da un opzione all'altra del menú, usare i tasti *Alto* [▲] e *Basso* [▼]. Per tornare al menu' iniziale dal menú "*Configurazione*", pulsare [*CANCEL*].

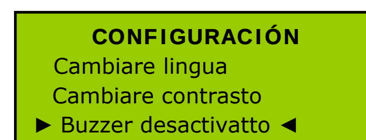


Figura 23.

15.8 MODO DI GIRO MANUALE

Dal menú iniziale si puo' accedere al modo di giro manuale, il quale permette realizzare giri immediati senza usare sequenze memorizzate. Si possono realizzare giri in modo manuale introducendo preventivamente l'angolo desiderato o spingendo direttamente il pedale fino a raggiungere l'angolo desiderato.

- **Modo di giro manuale senza introdurre preventivamente un angolo con tastiera.** Per accedere a questo modo, schiacciare il pedale direttamente dal menú iniziale. Schiacciando il pedal, la macchina comincia a girare in senso d'avanzamento e nello schermo si visualizza l' informazione indicata nella Figura 24.

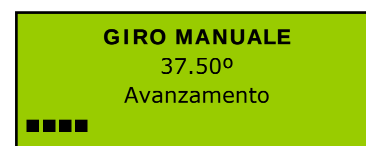


Figura 24.

Il giro si ferma quando lasciamo il pedale, e nello schermo si visualizza l' informazione indicata nella Figura 25. La lettera tra parentesi "*(A)*" denota che il senso del prossimo giro sará d' avanzamento.

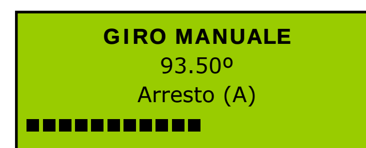


Figura 25.

Trascorso un determinato tempo senza che schiacciamo il pedale, la lettera "*(A)*" cambia a "*(R)*" indicando che il prossimo giro si realizzera' in retrocessione. In questo caso, nello schermo si visualizza l'informazione indicata nella Figura 26.

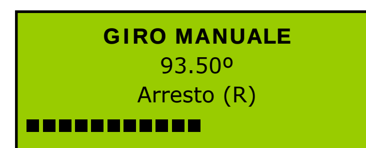


Figura 26.

In questa situazione, schiacciamo il pedale di nuovo, la macchina comincera' il giro in retrocessione, visualizzando nello schermo l' informazione indicata nella Figura 27.



Figura 27.

Il giro in retrocessione finisce quando raggiunge la posizione di zero gradi. Il sistema, quindi, torna al menu' iniziale. Spingere [*CANCEL*] in queste modo se desideriamo tornare al menu' iniziale.

- **Modo di giro manuale introducendo preventivamente un angolo con tastiera.** Per accedere a questo modo, digitare l' angolo richiesto e schiacciare il pedale. Appena schiacciamo il pedale, la macchina comincia a girare in direzione d'avanzamento e nello schermo si visualizza l' informazione indicata nella Figura 28.

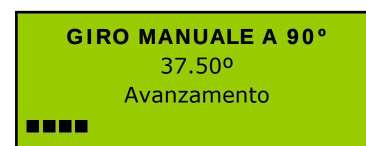


Figura 28.

Il giro si ferma quando raggiunge l' angolo introdotto, nello schermo si visualizza l' informazione indicata nella Figura

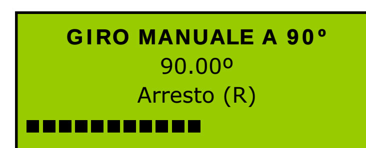


Figura 29.

29. La lettera tra parentesi "*(R)*" denota che il senso del prossimo giro sará a retrocessione.

Schiacciando il pedale, la macchina comincia il giro a retrocessione, visualizzando nello schermo l' informazione indicata nella Figura 30.



Figura 30.

Il giro in retrocessione finisce quando raggiungiamo la posizione di zero gradi. Il sistema restera' nella posizione di zero gradi aspettando l'imput del pedale per cominciare un nuovo giro dello stesso angolo introdotto. In questo caso, nello schermo si visualizza l'informazione indicata nella Figura 31.

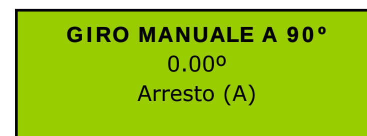


Figura 31.

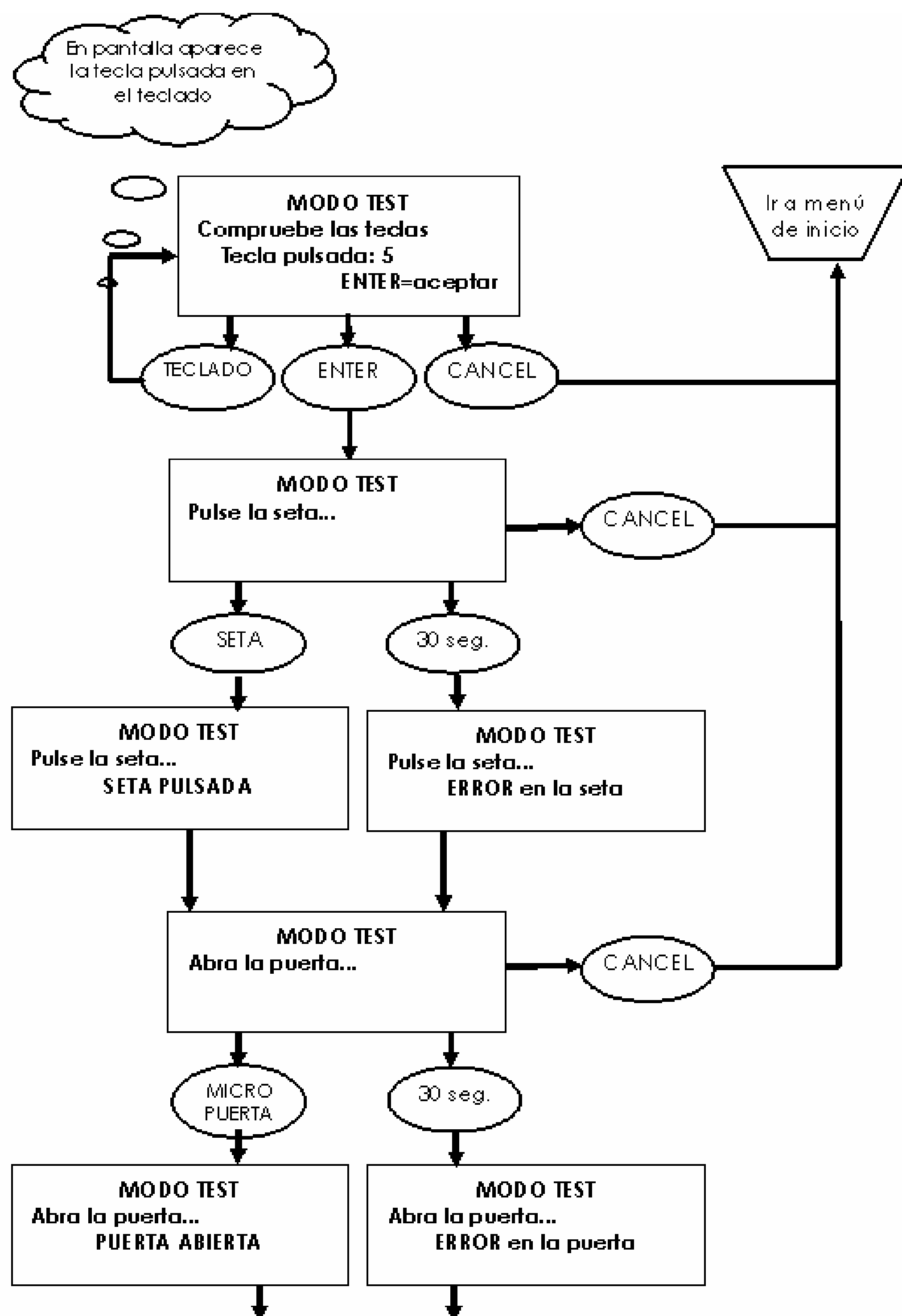
Digitare [*CANCEL*] in questo modo se desidera tornare al menú iniziale.

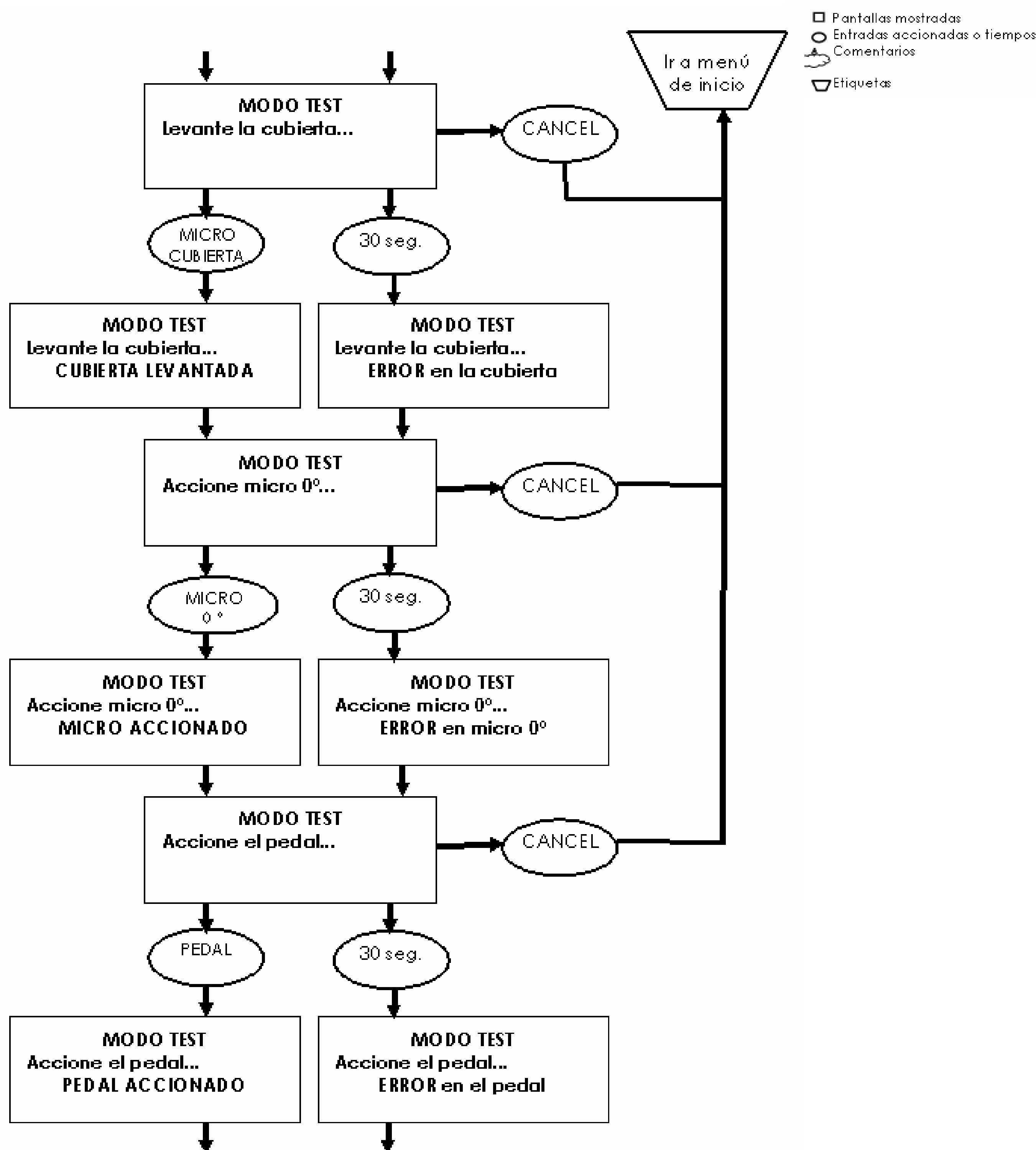
15.9 MENÚ DEL MODO TEST

Se digitiamo il pulsante modo test, si accede ad un test completo del sistema.

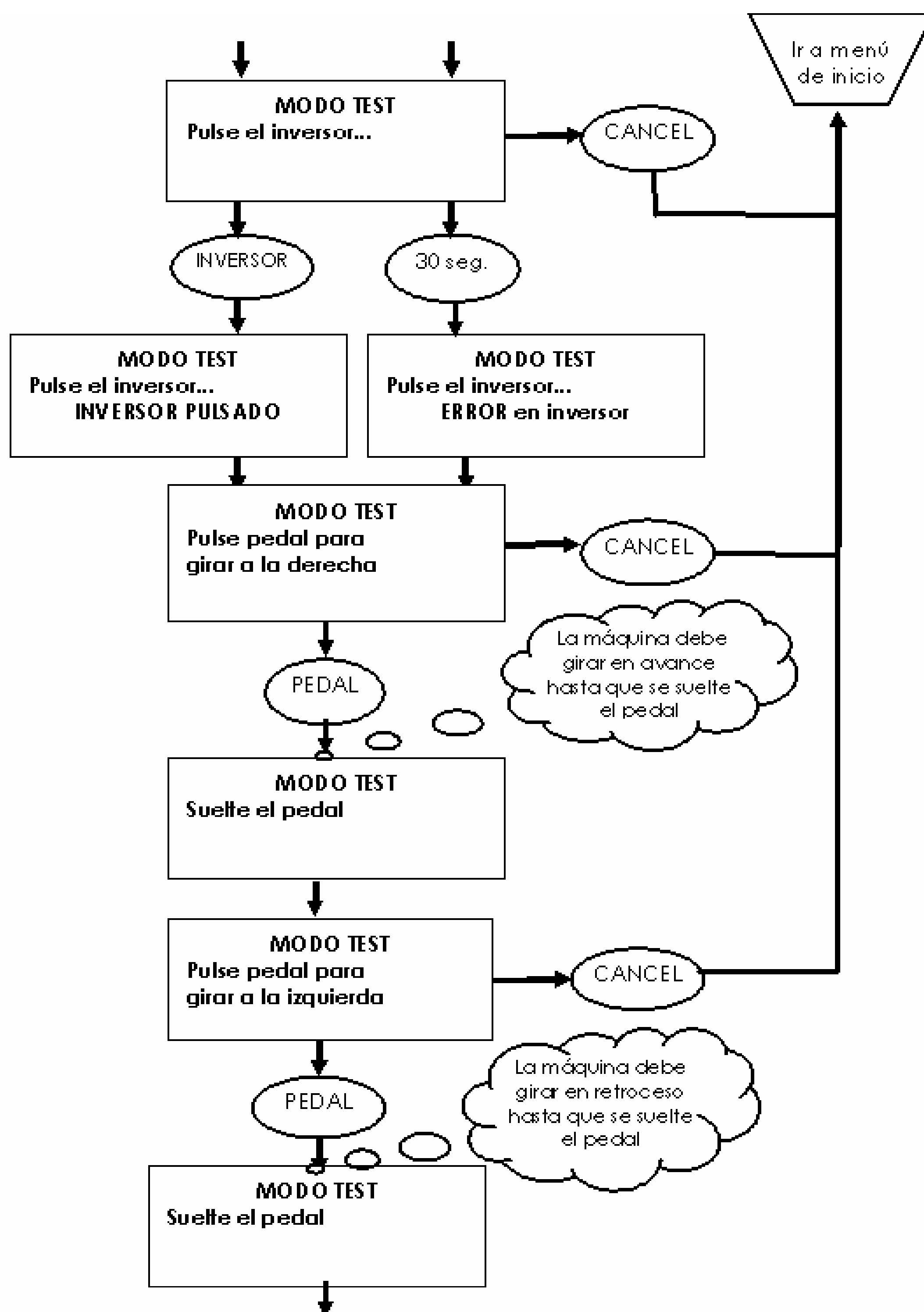
Durante il modo test si verificano sequenzialmente gli elementi che compongono il sistema, richiedendo che siano riattivati successivamente (vedi Figura 27). Se il sistema non determina attivazioni richieste in un tempo di 30 secondi scatta l'avviso che c'e' stato un errore nella verifica di tale elemento e si passa all' elemento seguente.

In qualsiasi punto della esecuzione del modo test, possiamo digitare [*CANCEL*] in modo che il sistema ritorni al menu' iniziale, abbandonando il processo di verifica. Il diagramma di funzione della sequenza di test realizzati si indica nella Figura 32.


En pantalla aparece la tecla pulsada en el teclado
MODO TEST
Compruebe las teclas
Tecla pulsada: 5
ENTER=aceptar
Ir a menú de inicio
TECLADO
ENTER
CANCEL
MODO TEST
Pulse la seta...
CANCEL
SETA
30 seg.
MODO TEST
Pulse la seta...
SETA PULSADA
MODO TEST
Pulse la seta...
ERROR en la seta
MODO TEST
Abra la puerta...
CANCEL
MICRO PUERTA
30 seg.
MODO TEST
Abra la puerta...
PUERTA ABIERTA
MODO TEST
Abra la puerta...
ERROR en la puerta



Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas



☐ Pantallas mostradas
○ Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas

Ir a menú de inicio

MODO TEST
Pulse pedal para
apagar el piloto

CANCEL

PEDAL

El piloto verde se apaga hasta que se suelte el pedal

MODO TEST
Suelte el pedal

MODO TEST
Pulse pedal para
sonar buzzer

CANCEL

PEDAL

El buzzer se activa hasta que se suelte el pedal

MODO TEST
Suelte el pedal

MODO TEST
Pulse pedal para
activar luz inversor

CANCEL

PEDAL

El piloto del botón inversor se enciende hasta que se suelte el pedal

MODO TEST
Suelte el pedal

Pantall
Entrad
Comer
Etiquet

Figura 32.

Attenzione: La verifica del giro della macchina, dell' indicatore luminoso, dell' indicatore acustico luminoso e della spia del pulsante invertitore non si realizza se non si specificano le condizioni necessarie per realizzare i test in modo sicuro. In questo caso, appare nello schermo un messaggio d'avvertenza indicato nella Figura 33.

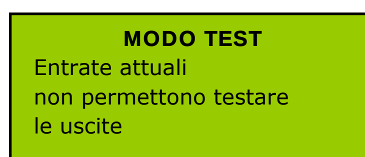
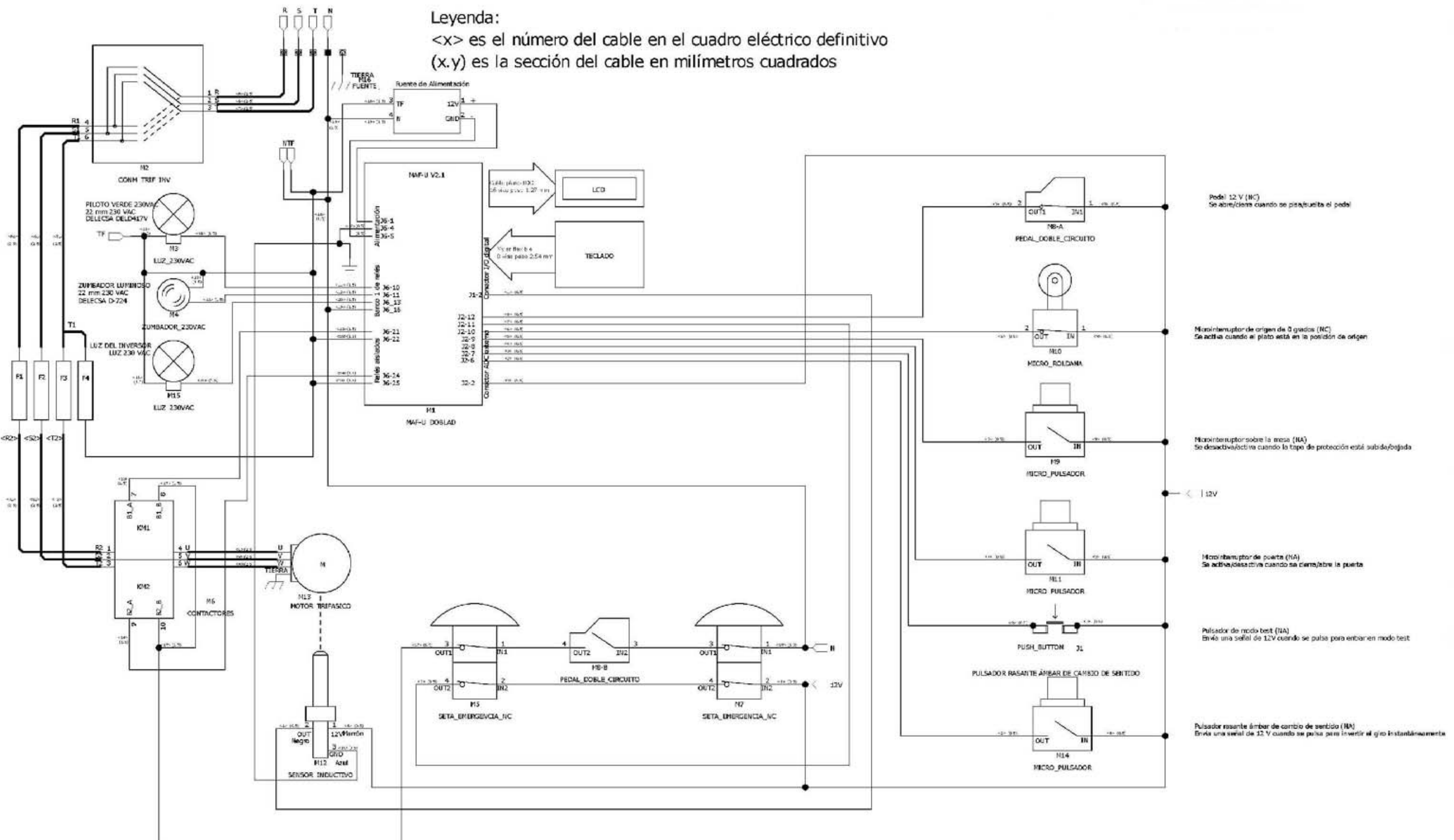

MODO TEST
Entrate attuali
non permettono testare
le uscite

Figura 33.


Leyenda:
<x> es el número del cable en el cuadro eléctrico definitivo
(x.y) es la sección del cable en milímetros cuadrados
R S T N
TIERRA
M16
FUENTE
Fuente de Alimentación
M2
CONM TRIF INV
NTF
PILOTO VERDE 230VAC
22 mm 230 VAC
DELECSA DELD417V
M3
LUZ_230VAC
ZUMBADOR LUMINOSO
22 mm 230 VAC
DELECSA D-724
M4
ZUMBADOR_230VAC
LUZ DEL INVERSOR
LUZ 230 VAC
M15
LUZ 230VAC
F1
F2
F3
F4
MAF-U V2.1
M1
MAF-U DOBLAD
LCD
TECLADO
Alimentación
Banco 1 de relés
Relés aislados
Conector I/O digital
Conector ADC externo
KM1
KM2
M6
CONTACTORES
M13
MOTOR TRIFASICO
M12
SENSOR INDUCTIVO
M5
SETA_EMERGENCIA_NC
M8-B
PEDAL_DOBLE_CIRCUITO
N7
SETA_EMERGENCIA_NC
M8-A
PEDAL_DOBLE_CIRCUITO
Pedal 12 V (NC)
Se abre/cierra cuando se pisa/suelta el pedal
M10
MICRO_ROLDANA
Microinterruptor de origen de 0 grados (NC)
Se activa cuando el plato está en la posición de origen
M9
MICRO_PULSADOR
Microinterruptor sobre la mesa (NA)
Se desactiva/activa cuando la tapa de protección está subida/bajada
12V
M11
MICRO PULSADOR
Microinterruptor de puerta (NA)
Se activa/desactiva cuando se cierra/abre la puerta
PUSH_BUTTON
J1
Pulsador de modo test (NA)
Envía una señal de 12V cuando se pulsa para entrar en modo test
PULSADOR RASANTE ÁMBAR DE CAMBIO DE SENTIDO
M14
MICRO_PULSADOR
Pulsador rasante ámbar de cambio de sentido (NA)
Envía una señal de 12 V cuando se pulsa para invertir el giro instantáneamente

16. GARANZIA.

SIMA, S.A. fabbricante di macchinari per la costruzione edile, dispone di una rete di servizi tecnici Rete SERVÍ-SIMA. Le riparazioni effettuate in garanzia dalla nostra Rete SERVÍ-SIMA, vengono sottoposte a delle condizioni con l'obbiettivo di garantire il servizio e qualita' delle stesse.

SIMA. S.A. garantisce tutti i suoi fabbricati contro qualsiasi difetto di fabbricazione, rimanendo protetti dalle condizioni specificate nel documento allegato CONDIZIONI DI GARANZIA.

Le condizioni di garanzia cesseranno nel caso d'infrazione delle condizioni di pagamento stabilite.

SIMA S.A. si riserva il diritto di modificare i suoi prodotti senza preavviso

17. DICHIARAZIONE SUI VALORI ACUSTICI.

Il livello di pressione acustica nel posto di lavoro e' inferiore a 70 dB(A)

18. DICHIARAZIONE SULLE VIBRACIONI MECCANICHE

La macchina non presenta fonti di vibrazioni meccaniche che possano essere pericolose per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

19. RICAMBI.

I ricambi disponibili per le curvatrici, fabbricate da SIMA,S.A. vengono identificati nelle schede dei ricambi della macchina allegate al presente manuale. Per richiedere qualsiasi ricambio, dovra' mettersi in contatto con il settore di post-vendita di SIMA S.A. e specificare chiaramente il **número** con il quale viene segnalato, cosi' come il **modello, numero di fabbricazione e anno di fabbricazione** che si trova nella targhetta delle caratteristiche della macchina alla quale va destinato.

20. PROTEZIONE AMBIENTALE.

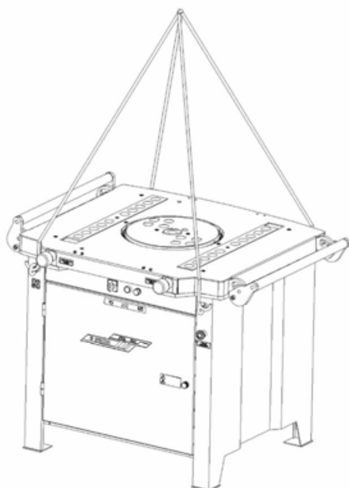


Si dovranno recuperare le materie prime al posto di sbarazzare i resti. Gli apparati, accessori, fluidi ed imballi dovranno essere spediti a posti indicati per il loro riutilizzo ecologico. I componenti di plastica vengono segnalati per la loro raccolta differenziata.

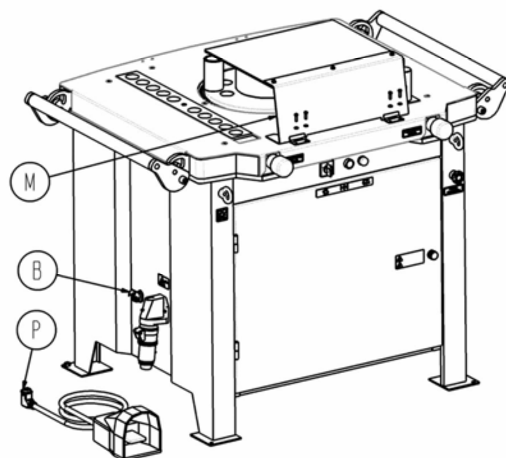


R.A.E.E. I residui degli apparati elettrici ed elettronici si dovranno depositare nei posti adatti per la sua raccolta differenziata.

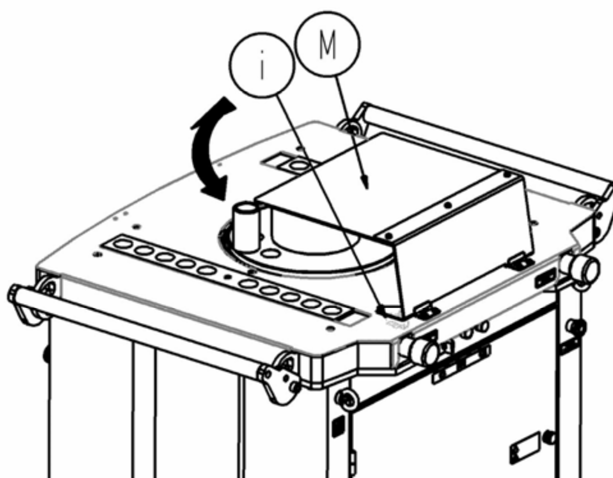
2



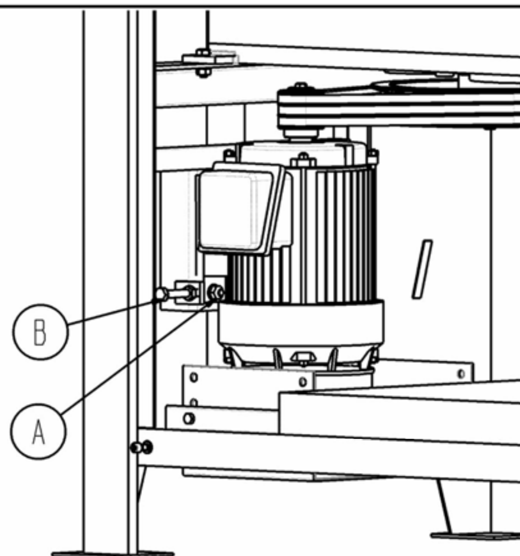
3



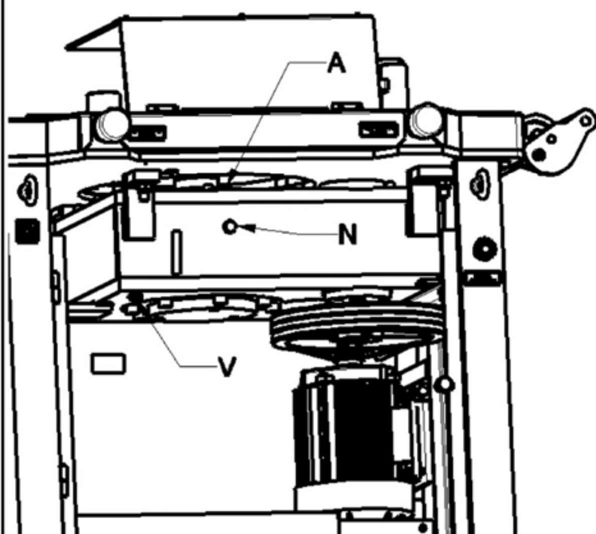
4



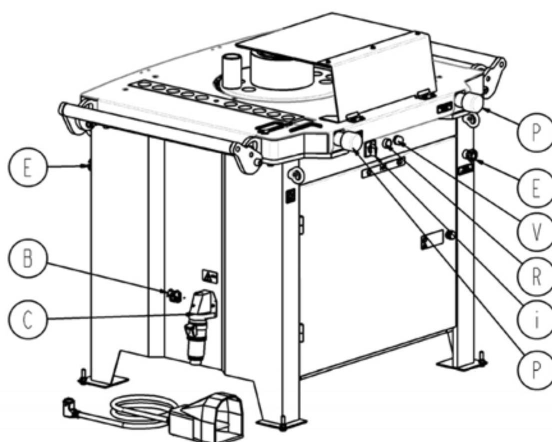
5

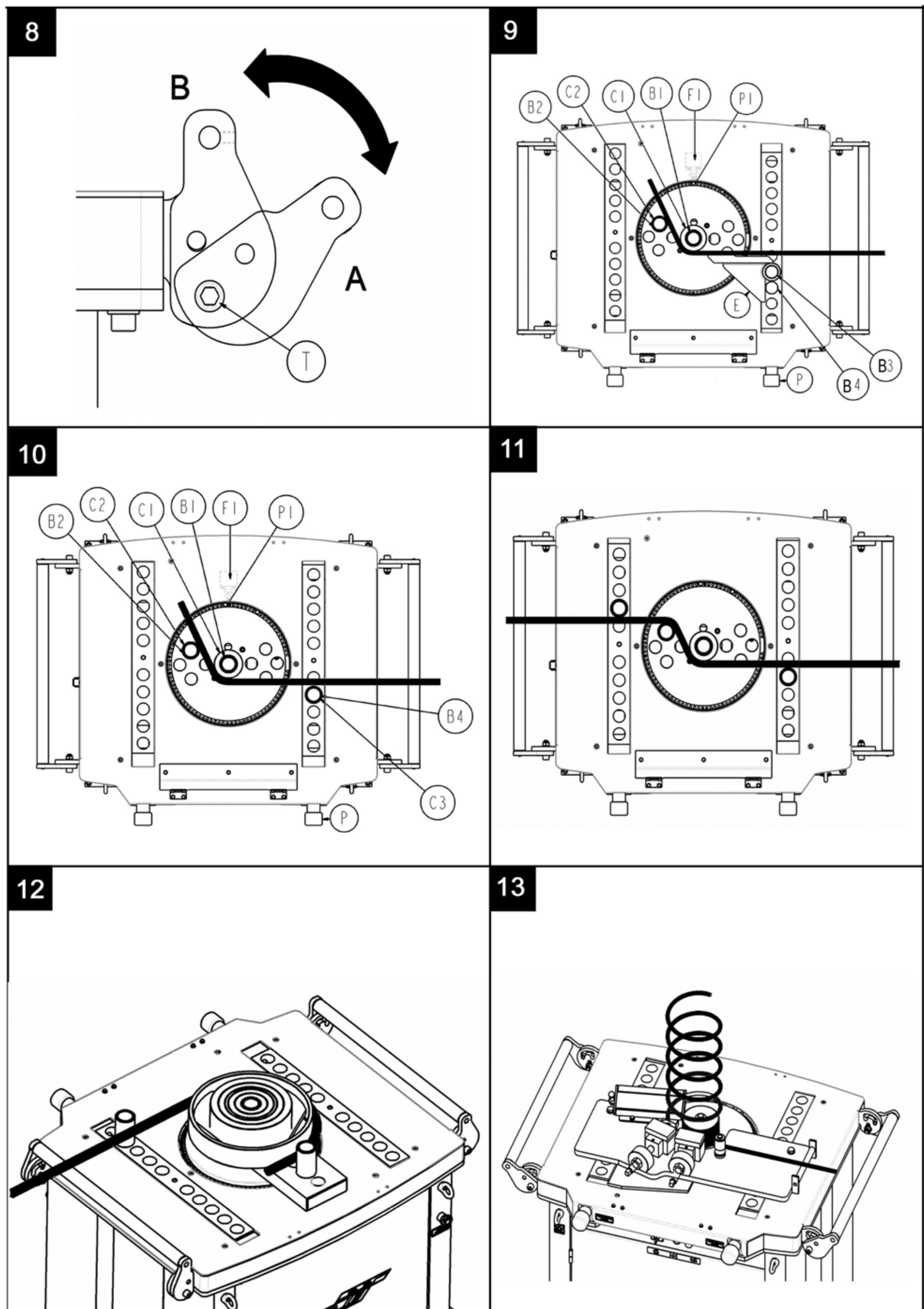


6



7




8
B
A
T
9
B2
C2
C1
B1
F1
P1
E
B3
B4
P
10
B2
C2
C1
B1
F1
P1
B4
C3
P
11
12
13

CERTIFICATO DI GARANZIA

SERVIZIO POST-VENDITA

ESEMPLARE PER L' UTENTE FINALE

DATI MACCHINA

ETICHETTA MATRICOLA

DATI DEL COMPRATORE

NOME	
INDIRIZZO	
C.A.P.	
PROVINCIA/STATO	
Telf.:	Fax:
e-mail	
DATA DELLA COMPRA	

Firma e timbro dello stabilimento Venditore **Firma del Cliente**

CONDIZIONI DI GARANZIA

1.) SIMA, S.A. garantisce i suoi prodoctti contro qualsiasi difetto di fabbricazione facendosi carico della riparazione dei macchinari avariati per questa causa, durante un periodo di UN ANNO, contando a partire dalla DATA DI ACQUISTO, che OBBLIGATORIAMENTE deve rispecchiare nel Certificato di Garanzia.

2.) La garanzia, copre esclusivamente la mano d'opera e riparazione dei pezzi difettuosi del prodotto il quale modello e numero di serie di fabricaczione sia indicato nel Certificato di Garanzia.

3.) Vengano totalmente escluse le spese originate per spostamenti, diete, alloggiamenti, cosí come le spese di trasporto fino al domicilio di SIMA S.A., che saranno a carico del cliente.

4.) Non si potranno attribuire i difetti di fabbricazione delle avarie prodotte da mal uso, colpi, cadute, sinistri, uso indebito, eccesso di voltaggio, istallazione inadeguata o altre cause non imputabili al prodotto.

5.) Le riparazioni coperte dalla GARANZIA, unicamente potranno realizzarsi nella propria ditta SIMA, S.A. o entita' autorizzate dalla stessa, essendo competenza finale del settore tecnico di SIMA S.A. la accettazione della riparazione in Garanzia.

6.) Questa Garanzia rimane annullata a tutti gli effetti nei seguenti casi:

a) Per modificazione e/o manipolazione del Certificato di garanzia.

b) Quando di fatto o per chiaro indizio i pezzi che compongono il prodotto sono stati riparati, modificati o sostituiti, totalmente o in parte, per mano di una officina, entita' o persona NO autorizzata dal settore Técnico di SIMA,S.A.

c) Quando s'istallano nel prodotto pezzi o dispositivi non omologati da SIMA, S.A.

7.) SIMA S.A. non si assume la responsabilita' dei danni derivanti o vincolati a una avaria del prodotto. Questi inludono, pero senza limitarsi ad essi, i problemi, le spese di trasporto, le chiamate telefónicas e la perdita dei beni personali o comerciali, cosi come la perdita dello stipendio o deposito.

8.) I motori elettrici o a scoppio, nel caso di un' avaria durante il periodo di Garanzia, devono essere spediti al domicilio di SIMA S.A. o al servizio tecnico autorizzato dal fabbricante del motore, per la determinazione della sua Garanzia.

9.) Il Certificato di Garanzia dovra' essere in possesso di SIMA S.A. in una scadenza non superiore ai TRENTA giorni naturali a partire dalla data di vendita del prodotto, per fare beneficio della Garanzia .Per reclamare la garanzia dovra' presentare la fattura dell' acquisto timbrata dallo stabilimento venditore con il numero di serie del prodotto.



SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.
POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250
18220 ALBOLOTE (GRANADA)
Telf.: 34 - 958-49 04 10 – Fax: 34 - 958-46 66 45
FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN
ESPAÑA

CERTIFICATO DI GARANZIA

SERVIZIO POST-VENDITA

ESEMPLARE PER RESTITUZIONE AL FABRICANTE

DATI MACCHINA

ETICHETTA MATRICOLA

DATI DEL COMPRATORE

NOME

INDIRIZZO

C.A.P.

PROVINCIA/STATO

Telf.: Fax:

e-mail

DATA DELLA COMPRA

Firma e timbro dello stabilimento Venditore

Firma del Cliente

CONDIZIONI DI GARANZIA

1.) SIMA, S.A. garantisce i suoi prodoctti contro qualsiasi difetto di fabbricazione facendosi carico della riparazione dei macchinari avariati per questa causa, durante un periodo di UN ANNO, contando a partire dalla DATA DI ACQUISTO, che OBBLIGATORIAMENTE deve rispecchiare nel Certificato di Garanzia.

2.) La garanzia, copre esclusivamente la mano d'opera e riparazione dei pezzi difettosi del prodotto il quale modello e numero di serie di fabricaczione sia indicato nel Certificato di Garanzia.

3.) Vengano totalmente escluse le spese originate per spostamenti, diete, alloggiamenti, cosí come le spese di trasporto fino al domicilio di SIMA S.A., che saranno a carico del cliente.

4.) Non si potranno attribuire i difetti di fabbricazione alle avarie prodotte da mal uso, colpi, cadute, sinistri, uso indebito, eccesso di voltaggio, istallazione inadeguata o altre cause non imputabili al prodotto.

5.) Le riparazioni coperte dalla GARANZIA, unicamente potranno realizzarsi nella propria ditta SIMA, S.A. o entita' autorizzate dalla stessa, essendo competenza finale del settore tecnico di SIMA S.A. la accettazione della riparazione in Garanzia.

6.) Questa Garanzia rimane annullata a tutti gli effetti nei seguenti casi:

a) Per modifica e/o manipolazione del Certificato di garanzia.

b) Quando di fatto o per chiaro indizio i pezzi che compongono il prodotto sono stati riparati, modificati o sostituiti, totalmente o in parte, per mano di una officina, entita' o persona NO autorizzata dal settore Técnico di SIMA,S.A.

c) Quando s'istallano nel prodotto pezzi o dispositivi non omologati da SIMA, S.A.

7.) SIMA S.A. non si assume la responsabilita' dei danni derivanti o vincolati a una avaria del prodotto. Questi inludono, pero senza limitarsi ad essi, i problemi, le spese di trasporto, le chiamate telefónicas e la perdita dei beni personali o comerciali, cosi come la perdita dello stipendio o deposito.

8.) I motori elettrici o a scoppio, nel caso di un' avaria durante il periodo di Garanzia, devono essere spediti al domicilio di SIMA S.A. o al servizio tecnico autorizzato dal fabbricante del motore, per la determinazione della sua Garanzia.

9.) Il Certificato di Garanzia dovra' stare in possesso di SIMA S.A. in una scadenza non superiore ai TRENTA giorni naturali a partire dalla data di vendita del prodotto, per fare beneficio della Garanzia .Per reclamare la garanzia dovra' presentare la fattura dell' acquisto timbrata dallo stabilimento venditore con il numero di serie del prodotto.



SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.
POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250
18220 ALBOLOTE (GRANADA)
Telf.: 34 - 958-49 04 10 – Fax: 34 - 958-46 66 45
FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN
ESPAÑA

СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ «ЕС»

АО СИМА

Промзона Хункариль, Ул. Альбуньоль, Участок 250
18220 Альболоте, Гранада (ИСПАНИЯ)

Организация, ответственная за производство и продвижение на рынке оборудования, характеристики которого даны ниже:

ГИБОЧНЫЙ И РУБОЧНЫЙ СТАНОК

ЗАЯВЛЯЕТ:

Что вышеуказанный станок, предназначенный для гибки гладкой и рифленой арматуры и других строительных компонентов, соответствует следующим Распоряжениям о производстве оборудования **(**Распоряжение **2006/42/CE)** и соответствует нормам транспортировки.
Данный агрегат выполнен также с соблюдением следующих распоряжений:
2006/95/CE; 2004/108/CE; 2000/14/CE; 2002/44/CE; 2002/95/CE; 2002/96/CE

Произведено в соответствии с нормами:

UNE-EN 292-1; UNE-EN 292 -2; UNE-EN 294; UNE-EN 349; UNE-EN 60204-1
UNE-EN 1050 ; UNE-EN 953

Ответственный за разработку технического оборудования

Эухеньо Фернандес Мартин

АО СИМА
Промзона Хункариль, Ул. Альбуньоль, Участок 250 - 18220 Альболоте, Гранада (ИСПАНИЯ)

Альболоте 01.01.2010



Подпись: Хавьер Гарсия Марина
Управляющий

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.

ВНИМАНИЕ: Перед началом эксплуатации оборудования внимательно ознакомьтесь с содержанием данной инструкции.

АО СИМА благодарит Вас за приобретение ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ГИБОЧНО- РУБОЧНОГО СТАНКА.

В данном руководстве по эксплуатации содержится вся необходимая информация по установке оборудования, его эксплуатации, техническому обслуживанию и, в случае необходимости, по его ремонту. Также в нем приведены все аспекты, которые могут повлиять на безопасность и здоровье рабочих в процессе осуществления любой из указанных манипуляций с оборудованием. Четкое следование приведенным инструкциям обеспечит надежную работу оборудования и простоту его технического обслуживания.

Поэтому необходимо, чтобы любое лицо, ответственное за эксплуатацию, техническое обслуживание или ремонт указанного оборудования, умело обращаться с данным оборудованием с соблюдением всех мер безопасности.

Рекомендуется держать данное руководство по эксплуатации в легко доступном месте там, где используется оборудование.

2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ СТАНКА

Гибочные станки модели **DEL 50 TRONIC у модели DEL 50** специально разработаны и производятся для сгибания ñtktpyjq гофрированной и гладкой арматуры. Гибка осуществляется в холоде с помощью стержней, которые гарантируют диаметр гибки, соответствующий европейским нормам.

Любое другое использование станка считается несоответствующим и может быть опасным, а потому является запрещенным.

МОДЕЛЬ DEL 50 TRONIC.

Машина оборудована стандартным электронным управлением с ЖК-экраном и режимом просмотра, что позволяет получить доступ через меню к разным программированиям углов через последовательности, влючая в сам контроль счетчик брусков, запоминая последовательность и другие параметры видимые на экране из меню "Пуск" вы можете получить доступ в режим ручного вращения, который позволяет Вам совершать вращения сразу без использования сохранения последовательности. Вы можете соверщать вращения, ранее вручную введя угол, на который вы хотите повернуть или напрямую, нажав на педаль, чтобы достичь желаемого угла. В станке имеется кнопка для проверки в тестовом режиме, при нажатиикоторой вы имеете только доступ к тестовой системе.

- • угол изгиба достигается путем программирования электронного управления, а затем перемещением линейки с поддерживающим штифтом для достижения точности желаемого угла.

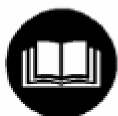
МОДЕЛЬ DEL 50 TRONIC И МОДЕЛЬ DEL 50

- Оборудован электрическим тормозом и двигателем
- Главным элементом станка является редуктор, который передает необходимую для гибки бруска энергию
- Станок приводится в движение электрическим двигателем, который передает движение гибочному механизму, на котором расположены различные рычаги для гибки бруска.
- Работа может осуществляться в двух направлениях влево или вправо, меняя направление с помощью пульта управления.
- Оборудован двумя железными линейками, расположенных на столе для вставки штифтов, которые будут поддерживать брусок. Данные линейки находятся с двух сторон гибочной плиты и являются регулируемыми по длине в разные направления.
- На пульте управления расположены кнопки, простые в обращении и отмеченные условными обозначениями

- Оснащен пультом остановки и обратного хода, чтобы облегчить работу. Так же оснащен кнопками чрезвычайной ситуации по обеим сторонам станка, которые могут быть использованы при чрезвыйчаной ситуации или при неправильной работе.
- Гибка арматуры производится при низком напряжении в 24В согласно европейским стандартам.
- Набор стиштов и болтов для гибки и угломер термически обработаны для проведения даже агресивных работ.
- Оснащен педалью для подтверждения начала работ, чтобы не повредить конечности во время функционирования станка.
- Зона проведения работ защищена внешним щитом который предотвращает возможные аварии. Этот корпус оснащен прозрачным окном, который позволяет просматривать материал для гибки и элементы гибки без попадания частей тела в зону гибки.
- Окрашен эпоксидным полиестром, что обуславливает высокое сопротивление поверхности и защищает агрегат от коррозии
- Электрическое оснащение соблюдает все европейские нормы безопасности.

2.1 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.

Условные обозначение имеют следующее значение:



Читать инструкцию по применению



Обязательно использование каски, очков и противошумной защиты



Обязательно использование перчаток



Обязательно

использовать защитную обувь

2.2 ТРАНСПОРТИРОВКА.

Если необходима транспортировка станка, используйте автомобиль, подъемный кран или другие средства транспортировки, которые гарантируют его безопасность.

При подъеме станка краном или полиспастом, должны использоваться соответствующие тросы и цепи, принимая во внимание вес и форму использования поднимаемого станка.

Станок обладает четыремя ручками для подъема подъемным краном РИС.2. Средства транспортировки должны гарантировать безопасность оборудования.

ВНИМАНИЕ: Держитесь на расстоянии от поднимаемого груза и будьте особенно осторожны при возможном перемещении груза во время транспортировки. Избегайте возможных рисков для здоровья. Для этого правильно выбирайте используемые кабели, цепи, тросы и т.д. и будьте особенно внимательны в моменты подъема, сцепления и спуска.

ВАЖНО: Во время транспортировки не переворачивайте станок, не кладите на бок, он всегда должен опираться на свою основу.

ВНИМАНИЕ: При использовании кабелей или элементов поддержки, убедитесь, что они выдерживают вес поднимаемого станка.(Сверьтесь в шильдиком на самом станке). При спуске, обращайтесь со станком аккуратно, избегайте резких ударов, которые могут повредить один из элементов станка**.**

3. УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

Гибочно рубочные станки производства АО SIMA, поставляются в индивидуальной безопасной упаковке. Вместе со станком доставляются следующие элементы:

МОДЕЛИ DEL 50 TRONIC / DEL 50

1 педаль запуска станка

4 болта ø 48mm.

4 болтl ø 60mm.

1 болт ø 100.

1 болт ø 140.

1 болт ø 160.

1 болт ø 200.

1 угломер.

1 защитный корпус гибочной плиты.

1 удлиннитель.

Набор ключей.

Инструкция по применению и гарантия

4. УСЛОВИЯ И ПРАВИЛЬНАЯ ФОРМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

ВНИМАНИЕ: Перед началом работы внимательно прочитайте руководство по эксплуатации, соблюдайте правила техники безопасности, приведенные в данном мануале. Соблюдайте нормы безопасного поведения на рабочем месте, чтобы избежать несчастных случаев, травм и повреждений.

- Станки для гибки арматур DEL 50 TRONIC и DEL 50 должны эксплуатироваться персоналом, знакомым с работой данного вида оборудования.
- Прежде чем запустить станок, внимательно прочитайте инструкцию и убедитесь в соблдении всех норм безопасности. Научить быстро и легко останавливать станок.
- Разместите станок на хорошо освещенной и ровной поверхности. Не запускайте станок, пока не убедитесь, что он хорошо установлен
- Убедитесь, что машина, которую вы собираетесь использовать, находится в прекрасном рабочем состоянии.
- Не запускайте машину, если на ней не установлены все защитные приспособления, входящие в комплект.
- Если вам необходимо переместить машину, всегда делайте это при выключенном двигателе.
- Перед запуском двигателя убедитесь, что в станке не находятся предметы, способные привести к несчастному случаю
- Не используйте станок для целей, для которых он не был предназначен.
- Не используйте станок под дождем, накройте его непромокаемой тканью.

4.1 ЗАПУСК СТАНКА.

- Всегда используйте соответствующие работе средства индивидуальной защиты.
- Зрительно проверяйте панель управления и убедитесь, что функционируют все элементы защиты
- Не запускайте станок, не приводите в действие систему управления, если оператора нет на его месте.
- Проверьте панель управления и убедитесь в правильной работе всех приборов безопасности и управления.

- Прежде чем включить или запустить оборудование, убедитесь, что никого нет в зоне риска.
- Запускайте оборудование согласно инструкциям производителя.
- Убедитесь, что оборудование располоено на ровной и твердой поверхности
- Убедитесь, что напряжение в сети совпдает с необходимым для работы станка напряжением
- Убедитесь в правильности направления вращения гибочной плиты
- Зрительно проверьте все соединения: болты, гайки, пайки, трещины, защитные корпуса ит.д.

4.2 УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ

- Используйте станок только для целей, для которых он предназначен
- **Не оставляйте оборудование с включенным двигателем**

.

4.3 ОСТАНОВКА СТАНКА

- Останавливайте станок следу я инструкциям изготовителя
- Всегда чистите оборудование
- Проверяйте состояние и крепление всех дополнительных деталей

Данное оборудование должно использоваться только проинструкцированным персоналом, имеющим соответствующее образование
Если во время использования оборудования, вы обнаружили неисправность, немедленно сообщите своему руководителю.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- Не запускайте станок, если обнраужили неисправности, которые могут причинить вред здоровью.
- Поддерживайте в читоте все защитные элементы станка, замените недостающие
- Техническое обслуживание, проверка и починка должны производится только профессионалами
- Будьте внимательны во время работ
- Ни в коем случае не снимайте защитные элементы
- Убедитесь в достаточном освещении в зоне проведения работ
- Техническое обслуживание станка может быть опасным, если проводится не в соответствии с рекомендациями изготовителя.
- Одевайте соответствующим для безопасной работы образом. Не надевайте колец, браслетов, цепочек и т.д
- Чистите и проверяйте оборудование только при выключенном двигателе, когда станок не может двигаться или работать.

у

5.1 ПАДЕНИЯ

Поддерживайте станок и зону вокруг него чистыми от масла, бетона и т.д.

5.2 НАСТУПАНИЕ НА ПРЕДМЕТЫ

- Поддерживайте зону проведения работ чистой от материалов, инструментов и т.д.
- Будьте аккуратны при перемещении, чтобы избежать наступания на предметы и носите соответствующую обувь.

5.3 УДАРЫ И КОНТАКТЫ ДВИЖИМЫХ И НЕДВИЖИМЫХ ПРЕДМЕТОВ И ИНСТРУМЕНТОВ

- Обращайте внимание на все движущиеся в зоне работ элементы
- Будьте особенно внимательны к своим собственным движениям
- Храните неиспользуемое оборудование в специально предназначенных для этого местах
- Используйте инструменты в рабочем состоянии и только необходимые для работы(не храните инструменты в кармане)
- Не храните режущие инструменты с незакрытым лезвием
- Чистка и техническое обслуживание станка производится только при остановленном двигателе.
- Убедитесь, что все решетки и защитные корпуса хороша закреплены
- Убедитесь, что деталь, с которой работает станок хорошо закреплена, никогда не придерживайте ее рукой
- Останавливайте станок, чтобы проверить, измерить и поменять положение детали

5.4 ПРОЕКЦИЯ ФРАГМЕНТОВ И ЧАСТИЦ

- Убедитесь в нормальном состоянии и правильном креплении всех инструментов, аксесуаров, дополнительных элементов и проверьте их соответствие.
- Не снимайте защитные кожухи, экраны и другие установленные элементы защиты

5.5 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПРЕДМЕТАМИ.

- Чистка и техническое обслуживание станка производится только при остановленном двигателе
- Убедитесь, что никого нет в зоне проводимых работ
- Решетки и защитные корпуса, которые препятствуют контакту с движущимися деталями должны быть хорошо закреплены

5.6 ТЕРМИЧЕСКИЕ КОНТАКТЫ

- Убидетесь в наличие необходимой электрозащиты
- Клеммы не должны быть оголены
- Розетки должны быть предназначены для проводимых работ
- Проверьте состояние кнопок, элементов выключения и кнопку аварийной остановки
- Не допускайте попадания воды в электрические составляющие станка
- Не используйте оголенные кае кабели или кабели в плохом состоянии
- Подключайте станок, используя только нормализованные штепсели и розетки.

5.7 ШУМЫ И ВИБРАЦИИ.

- Используйте защиту, если этого требует место проведения работ

ВНИМАНИЕ: Должны выполняться все рекомендации, предоставленные в этом руководстве и соблюдаться все нормы безопасности на рабочем месте

Если у вас возникли сомнения в содержании данных норм, проконсультируйтесь с руководителем

Необходимые документы(инструкция по применению, сертификат и т.д) должны всегда находиться на рабочем месте

Выполняя любые работы, не загрязняйте окружающую среду

АО Сима не не несет ответсвенности за последсвтия неправильного использования станка для гибки арматур

6. ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

Минимальное поперечное сечение кабеля удлинителя, используемого для питания оборудования, должно быть равно 4x2,5 мм^2 при длине кабеля до 25 метров. Для кабеля большей длины минимальное поперечное сечение должно быть равно 4x4 мм^2. С каждого конца он должен иметь нормализованную вилку 3P+T или 3P+N+T, из которых одна должна быть совместима со штепсельной розеткой станка, а другая – со штепсельной розеткой подачи электропитания.

Станки с электрическим двигателем должны быть подключены к нормализованной розетке, оснащенной термомагнитной и дифференциальной защитой в соответствии с техническими характеристиками двигателя:

4кВт /5.5 л.с, трехфазный при 400В, термомагнитная защита 20А и дифференциальная защита 20А/300мА.

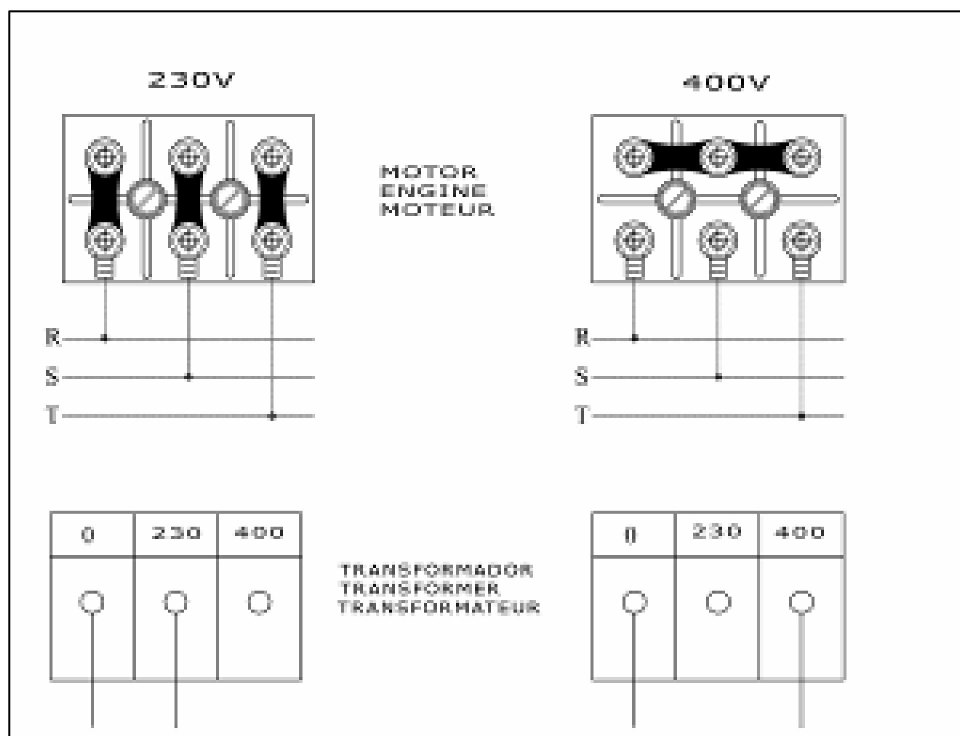
4КВт /5.5 л.с, трехфазный при 230В, термомагнитная защита 25А и дифференциальная защита 25А/300мА.

Напряжение, необходимое для работы станка, обозначено на индикаторе рядом с клеммами двигателя, а так же в характеристике самого двигателя.

ВНИМАНИЕ: Не подключайте станок к сети, не убедившись, что напряжение сети соответствующее, в противном случае двигатель может быть поврежден или выведен из строя.

ВНИМАНИЕ: Не используйте кабели питания или другие электроматериалы станка, если машина полностью не отключена от сети

ВАЖНО: Всегда, когда необходимо поменять положение клемм двигателя, следует так же поменять этикетки с указанием вольтажа, чтобы они были соответствующими смене



7. ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ.

Станок поставляется в собранном виде, за исключением нескольких дополняющих. Необходимо только присоединить педаль(P, Рис.3) к базе(B, Рис.3), которая находится на одном из боков станка и надеть защитный корпус(м, Рис.3) на стол, а затем подключить станок к сети. Затем можете начинать работать, выбрав или запрограммировав вид работы..

Защитный корпус(M, Рис.4) –это элемент безопасности. Его назначение-защищать оператора от возможных отделившихся кусков арматуры и не позволять оператору просунуть руку, когда уже началась гибка.

Чтобы гибочная плита повернулась, защитный корпус(M, Рис.4) должен быть опущен и должен нажимать на микропереключатель (i,Рис.4), в противном случае плита вращаться не будет.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ПРОВЕРКА И КОНТРОЛЬ.

Чтобы станок был всегда в отличном состоянии, периодически проверяйте следующие пункты:

ВНИМАНИЕ: Отключите станок от сети, прежде чем проводить какие-либо манипуляции.

1. Первую замену минерального масла производите после 500 часов использования станка, затем через 2000/5000 часов работы или через три года, независимо от количества отработанных часов. Или по истечение 20000 часов, если масло синтетическое.
2. Периодически**(Раз в месяц)** проверяйте уровень масла и в случае необходимости, если уровень масла ниже отметки пробки(**N, Рис.6**), доливайте его.
3. Каждую неделю смазывайте отверстия для болтов и внутреннюю часть стержней, таким образом вы сможете избежать коррозии.
4. В конце каждого рабочего дня выключайте станок.
5. Если станок не накрыт, накройте его непромокаемой тканью.
6. Когда это необходимо, убирайте остатки материала, упавшего рядом со станком
7 Время от времени очищайте видимые части станка и производите смазку стола, плиты и стержней.

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ МАСЛА ПО ПРОИЗВОДИТЕЛЮ	
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	**ТИП МАСЛА**
A	ENGRANAJ. HP-460
REPSOL	SUPER TAURO-460
ESSO	SPARTAN EP-460
MOBIL	MOBIL GEAR-634
SHELL	OMALA-460
B.P.	ENERGOL GR-XP

8.1 ЗАМЕНА РЕМНЕЙ ПРИВОДА

АО СИМА поставляет станки с хорошо натянутыми ремнями. Возможно, что после установки станка и в процессе эксплуатации может возникнуть необходимость заново натянуть или заменить ремни так, как описано ниже:

1. Полностью удалите заднюю и переднюю двери станка.
2. Ослабить с помощью ключа 4 гайки двигателя **(A, Рис.5)** настолько, чтобы сдвинуть двигатель

3. В зависимости от того, что мы хотим - заменить или натянуть ремни- повернуть болты (**B, Рис. 5**) в ту или другую сторону. Следует убедиться, что все ремни имеют одинаковое натяжение.
4. Когда натяжение ремней отрегулировано, затяните гайки.(**A, Рис. 5**)
5. Установите на место заднюю и переднюю двери

9. ЗАПУСК И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНКА

ВНИМАНИЕ: Следуйте всем приведенный рекомендациям и соблюдайте все нормы безопасности на рабочем месте.

9.1 ОБКАТКА:

Станки для гибки арматуры не нуждаются в обкатки, они разработаны таким образом чтобы работать с наибольшей продуктивностью с момента запуска.

9.2 НОРМАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНКА:

Гибочные станки специально разработаны и производятся для сгибания гофрированной и гладкой арматуры. Использование оборудования в других целях считается несоответствующим его назначению. Любая модификация без письменного разрешения производителя считается опасной, поэтому АО СИМА как производитель снимает с себя всю ответственность за ущерб и повреждения, нанесенные в результате неправильной эксплуатации оборудования. Установив станок следует убедиться, что поверхность, на которой он расположен- горизонтальная и твердая**. Нельзя использовать станок под дождем и при плохом освещении**.

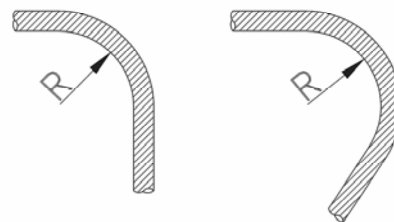
9.3 ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ.

Ниже на Рис. 7 подробно описаны кноки управления

E. Кнопки чрезвычаной остановки.
B. База для подсоединения педали
C. Вход питания
P. Регулировка углов гибки
V. Лампочка on/off.
R. Кнопка возврата.
i. Селектр вращения гибочной плиты

9.4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВЫБОР СТЕРЖНЕЙ.

Кроме материалов, поставляемых вместе со станком, существуют специальные стержни для гибки. Данные стержни поставляются по запросу.



На станок можно установить разные стержни разных диаметров, соответствующих строительным брускам. Задача данных стержней-задать внутренний радиус. Стержни выполнены согласно нормативам **UNE 36831**

Гибка арматуры, за исключением отдельных случаев, должна производится с использованием стержней, диаметр которых гарантирует соблюдение норм в каждой стране.

9.5 КОЛЕСА ДЛЯ БРУСКА.

Станок имеет доволнительное устройство- колеса **(Fig.8)**. Задача этих колес продвигать брусок по поверхности стола с наименьшим усилием оператора и без повреждения поверхности стола. Колеса имеют две позиции на разной всоте. Позиция A служит для работы без дополнительных устройств больших диаметров, позиция B- для работы с такими устройствами. Для смены позиции ослабьте болты **(T, Fig.8)** и разместите поддержки на новую всоту, закрутите болты.

9.6 ЧАСТИ ГИБОЧНОЙ ПЛИТЫ.

Гибочная плита имеет различные отверстия для вставки втулки-толкателя. Центральное отверстие используется для вставки стержней для гибки, а так же для вставки дополнительных устройств(устройства для изготовления спиралей или устройств для гибки больших диаметров).

Два резных отверстия на поверхности плиты служат для снятия плиты или для установки дополнительного устройства(большого диаметра) Рис. 12

9.7 УПОРНЫЙ СТЕРЖЕНЬ И ВЫБОР УГЛА.

Упорный стержень P1 **Рис. 10** служит для выбора угла вращения плиты. В зависимости от направления вращения, стержень вставляется в разных секторах.

ВНИМАНИЕ: Продвижение бруска всегда должно проходить при вставленном в отверстие поддерживающего стержня См Рис.9, 10 и 11.

9.8 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УГЛОМЕРА.

Угломер предназначен для гибки арматуры диаметром равным или меньше 16мм. E, Рис. 9 Угломер позволяет поддержать брусок на поверхности рядом с центром гибки и получить такими образом отличный радиус гибки арматуры.

ПРИМЕР: Чтобы осуществить гибку хомута или бруска радиусом 14 мм действуйте следующим образом:

1. **Перевести переключатель направления вращения в соответствующее положение (по часовой или против часовой стрелки).**

2.Выберите направление по часовой стрелке(Рис.9) Необходимо установить на станок следующие материалы: 4 болта радиусом 48, два стержня радуисом 60 C1 и B3, угломер E и упорный стержень P1

3. Первый болт(в1, Рис.10) вставьте в одно из четырех отверстий на плите и на данный болт/ы установите нужные стержни. **Никогда не осуществляйте гибку с помощью болтов, не установив стержни**.

4. Второй болт(B2, Рис. 10) установите во вторoе отверстие лева от центра в зависимости от вида гибки. На этот болт наденьте стержень C2 радиусом 60 который будет продвигать брусок. **Никогда не двигайте брусок, не имея подходящего стержня.**

5. Установите угломер (E, Рис. 9) на линейку, закрепляя его болтом B3, Рис. 9. Чтобы блокировать вращение угломера, установите четвертый болт(B4, Рис.10) на линейку.

6. Теперь поместите брусок на станок и приблизьте кгломер к центральному стержню, поворачивая руль(P, Рис. 10). Оставьте необходимое расстояние, чтобы брусок продвигался без помех.

7. Вставьте упорный стержень(P1, Рис. 10) чтобы обозначить нужный угол. Данный стержень сконтактирует с точной возврата(F1, Рис. 10) и обозначит продвижение

8. Закройте защитный корпус, нажмите педаль и не отпускайте, пка не закончится работа. Если по какой-то причине вы отпустили педаль, станок остановится. В данном случае у вас есть два варианта: снова нажать педаль, чтобы довести до конца начатую работу или вернуть плиту в начальное положение, нажам кнопку возврата на пульте управления.

9.9 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ГИБКИ.

Чтобы согнуть брусок диаметром больше 16mm,используйте набор болтов и штырей вместо угломера.

Для такого вида гибки следует измнить некоторые компоненты гибочной плиты, если ранее вы выполняли гибку с помощью угломера..

Действуйте следующим образом

Выньте угломер и болт **(E Рис. 9)** и установите болты **C3 у B4 Рис.10.**

Таким образом **Рис.10** станок будет готов к гибке толстой арматуры.

Корректировку продвижения поддерживающего штифта дл кадого диаметра осуществляйте с помощью пульта управления. **P, Рис.10.**

Желаемы угол можно достичь поворачивая упорный стержень **P1, Рис.10,** таким образом вы достигнете достаточно нужного угла с дотаточной точностью. Однако если все таки вам необходим более точный угол, воспользуйтесь линейкой **P, Рис.10.**

Линейки имеют различные отверстие для вставки болта, поддерживающего брусок во время гибки. В зависимости от диаметра бруска следует расположить данный болт в наиболее правильную позицию, чтобы брусок располагался паралельно продолной оси станка. **Рис.10**

Для осуществления гибки под углом 90º по часовой стрелке, следует поместить переключатель в позицию соответствующею желаемому направлению. Затем вставить стержень **(P1, Рис.10)** в гибочную плиту, создавая угол 90º с точкой возврата **F1, Рис. 10**. Далее нажать педаль и посмотреть, как движется плита, как стержень контактирует с микропереключателем, и как плита возвращается на место, контактируя с микропереключателем который отвечает за замедление обратного вращения.

Обратите внимание: Следует попробовать различные варианты угла перед тем, как сгибать арматуру, чтобы научиться управлять станком.

Для осуществления гибки под углом 90º против часовой стрелке, следует поместить переключатель в позицию соответствующую желаемому направлению. Затем вставить стержень **(P1, Рис.10)** в гибочную плиту, создавая угол 90º с точкой возврата **F1, Рис.10**. Далее нажать педаль и посмотреть, как движется плита, как стержень контактирует с микропереключателем, и как плита возвращается на место, контактируя с микропереключателем.

Обратите внимание: Следует попробовать различные варианты угла перед тем, как сгибать арматуру, чтобы научиться управлять станком.

Обратите внимание: В зависимости от диаметра бруска и его твердости, следует найти подходящий сектор для упорного стержня. Если желаемый угол гибки не достигается, следует уточнить угол с помощью управления выбора угла **P, рис.10**

9.10 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ДВОЙНОЙ ГИБКИ.

Процесс идентичен гибке на 90º, однако нужно вставить стержень для поддержки бруска на линейке Рис**. 11**, затем с помощью упорного стержня выбрать необходимый угол.

Если с помощью позиции упорного стержня **P1, Рис.10** не достигается необходимый угол, необходимо действовать с помощью регулировки линеек. **P, Рис.10**

9.11 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА.

Станок для гибки арматур имеет доволнительные устройства, которые не входят в комплект оборудования. Данные аксесуары разработаны для выполнения следующих действий:

1. Устройство для вполнения спиралей: Это устройство разработано для изготовления спиральных хомутов. Можно использовать бруски диаметром от 6 до 20 мм, На рисунке 13 показано, как произвести спираль диаметром 12мм с помощью данного устройства.

2. УСТРОЙСТВО ДЛЯ БОЛЬШИХ ДИАМЕТРОВ: Это устройство разработано для гибки арматур диаметр 25 мм и более, оставляя внутренний диаметр гибки в соответсвии с нормами UNE-36831. На рисунке 12 показано, как согнуть брус диаметром 25 мм с помощью данного устройства.

10. УСТРАНЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
При нажатие на педаль, станок не двигается. Горит зеленая лампочка	Не установлены все защитные элементы. Розетки не подсоединены.	Проверить все защитные элементы. Если все они утсановлены правильно, возможно, что поврежден какой-нибудь элемент.
Недостаточная мощность сгибания или рубки.	Слабое натяжение ремня или он поврежден.	Натянуть или заменить ремень.
	Повреждены ножи	Повернуть другой стороной или заменить.
	Низкая мощность двигателя	Обратиться к специалисту.
Гибочная плита вращается, но не возвращается и останавливается после достижения точки возврата.	Точка возврата.	Проверьте конечную точку пути.
Нет напряжения. Лампочка остается незажженной.	Подсоединение кабеля. Проверьте распределительный щит.	Проверьте напряжение в месте работы. Проверьте плавкие предохранители низкого и высокого напряжения на щите управления станка. Проверьте подсоединений кабеля.
Лампочка индикатор горит, но станок не запускается.	Станок неправильно подключен.	Возможно, станок подключен только к одной фазе. Проверьте плавкий предохранитель высокого напряжения на станке и на распределительном щите. Проверьте подсоединение кабеля к контактной колодке, штепсельную вилку и ввод.
Подсоединение к 220 В. Постоянное электропитание, но станку не хватает мощности.	Нестабильное напряжение.	Проверьте ток на выходе. Если напряжение ниже 220 В, станок не будет работать. Рекомендуется использовать стабилизатор напряжения.
Утечка масла во внутренней части редуктора.	Фиксатор изношен или поврежден.	Заменить
В процессе гибки барабан не останавливается в начальном положении.	Смещение точки остановки.	Проверьте точку остановки.

11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

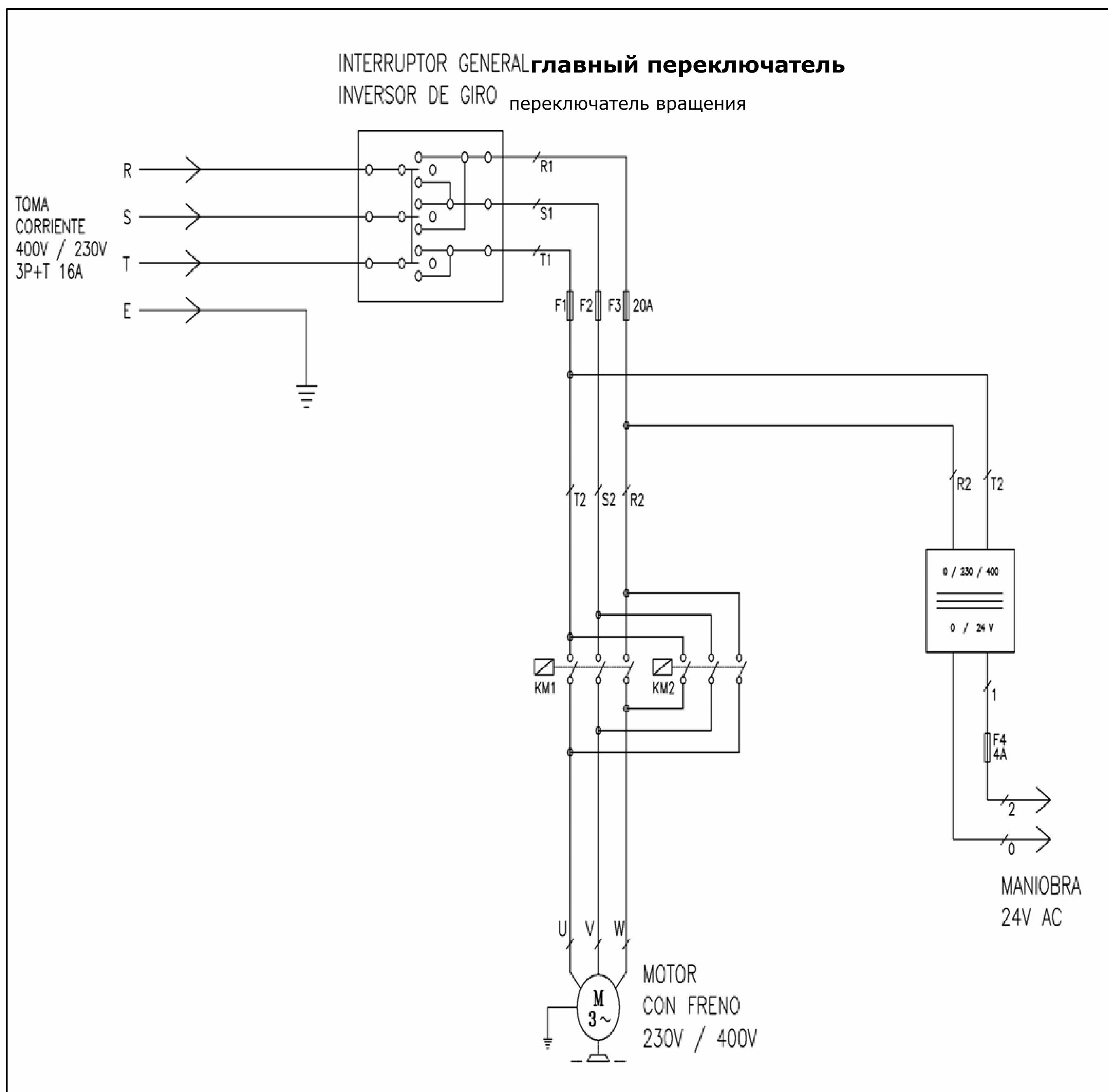
МОДЕЛЬ	DEL 50 TRONIC	DEL 50
МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	4кВт	4кВт
НАПРЯЖЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	230В~ / 400В~ 50Гц или 60Гц.	230В~ / 400В~ 50Гц или 60Гц.
ЧИСЛО ОБ/МИН ДВИГАТЕЛЯ	1500	1500
ЧИСЛО ОБ/МИН ПЛИТЫ	6	6
ВМЕСТИМОСТЬ РЕДУКТОРА Л.	15	15
ВЕС НЕТТО КГ.	729	721
РАЗМЕРЫ Д x Ш x В ММ	1338x1102x1149	1338x1014x1149

12. ВОЗМОЖНОСТИ ГИБКИ.

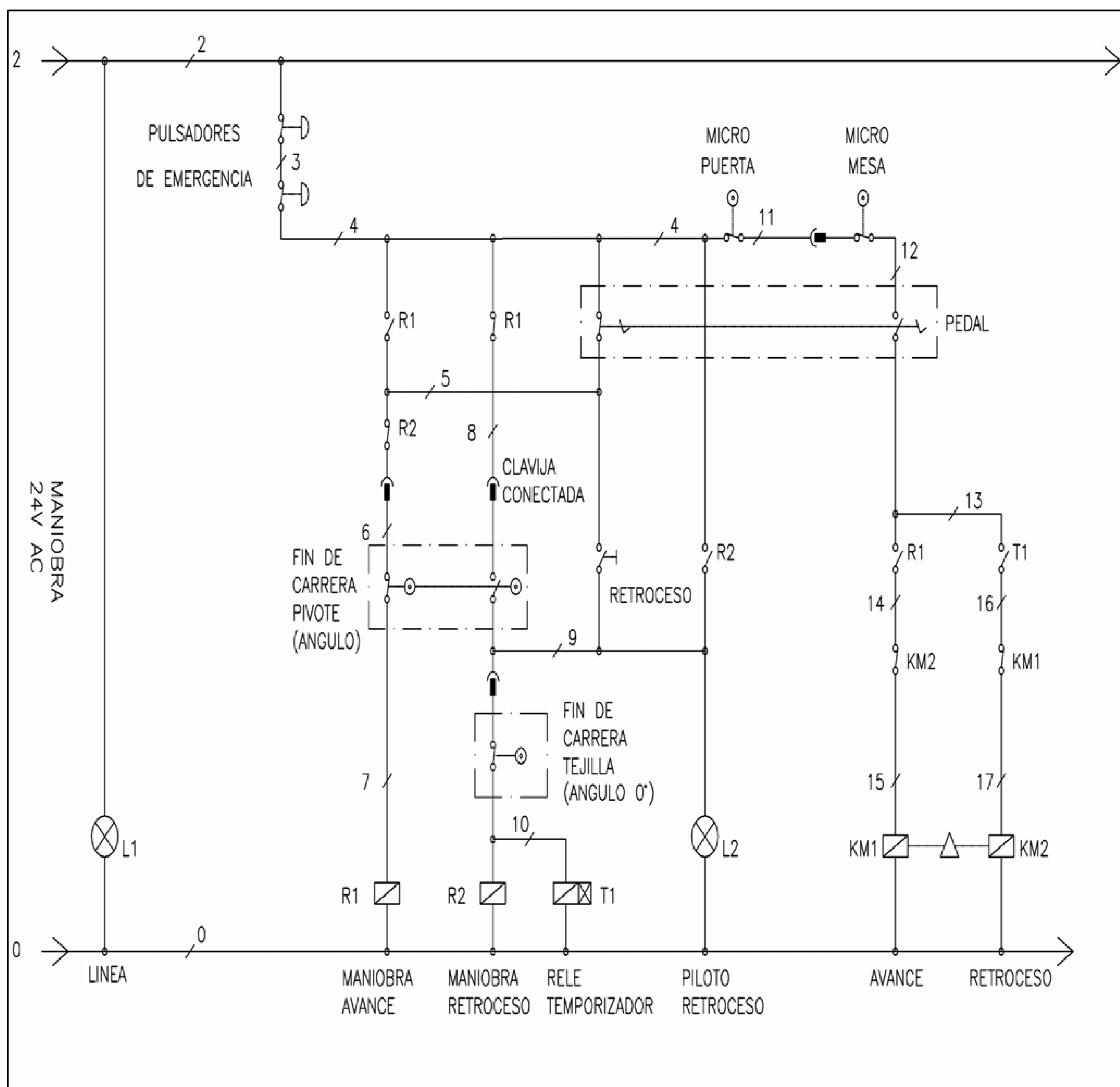
LIMITE ELASTICO	R=N/mm² 250			R=N/mm² 480			R=N/mm² 650		
RESIS.TRACCION	R=N/mm² 450			R=N/mm² 650			R=N/mm² 850		
Nºx	1	2	3	1	2	3	1	2	3
DEL-30	Ø30	Ø24	Ø18	Ø25	Ø20	Ø16	Ø25	Ø18	Ø14
DEL-35	Ø36	Ø26	Ø22	Ø32	Ø24	Ø18	Ø32	Ø22	Ø16
DEL-42	Ø45	Ø32	Ø25	Ø40	Ø32	Ø25	Ø40	Ø26	Ø25
DEL-50	Ø52	Ø36	Ø30	Ø46	Ø34	Ø26	Ø42	Ø32	Ø25
DEL-50 TRONIC	Ø52	Ø36	Ø30	Ø46	Ø34	Ø26	Ø42	Ø32	Ø25

13. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ.

ЭЛЕКТРОСХЕМА СИЛЫ DEL -50



ЭЛЕКТРОСХЕМА DEL -50



14. PROGRAMACION DEL CONTROL MODELO (DEL 50 TRONIC)

14.1 ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

Система предусматривает интерфейс версии ***v3.20***, который позволяет контролировать станок через следующие компоненты:

- Педаль запуска и остановки
- Кнопка смены направления вращения
- Звуковой индикатор
- Микропереключатель на крышке
- Микропереключатель на передней двери
- Кнопки чрезвычайной остановки
- Кнопка тестировния
- Клавиатура
- Жк экран

14.2 ПЕДАЛЬ ЗАПУСКА И ОСТАНОВКИ.

Педаль контролирует все движения станка и препятствует вращению, когда она не нажата. Используется, чтобы вращать станок различными способами:

- Ручной способ, задавая или нет угол
- Запрограмированный способ
- Калибровка станка
- Калибровка угла
- Тестирование вращения двигателя

14.3 КНОПКА СМЕНЫ НАПРАВЛЕНИЯ.

Эта кнопка выполняет функцию смены вращения станка, каждый раз, когда она нажимается:

- Ручной способ, задавая или нет угол
- Запрограмированный способ

14.4 ЗУКОВОЙ ИНДИКАТОР.

Звуковой индикатор передает информацию о состоянии станка. Предупреждает о вращение с помощью звукового сигнала и моргающего света. Индикатор так же реагирует на чрезвычайное положение станка, при котором запрещается вращение. Чрезвыйчайными положениями являются:

- Включилась одна из чрезвычайных кнопок
- Поднята защитная крышка
- Открыта передняя дверца

Этот элемент может быть включен или выключен в меню “*Configuración”.* . Посмотрите в *Configuración.*

14.5 МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ НА КРЫШКЕ

Микропереключатель безопасности на защитной крышке активируется, когда крышка опущена. Если крышка поднята, система выдает на экран сообщение, как на рисунке 1. В данном случае активизируется звуковой индикатор

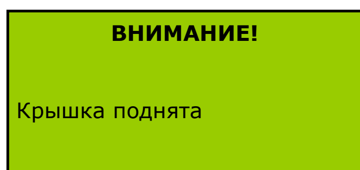


Рисунок 1. Сообщение, которое появляется на экране, если защитная крышка поднята

Если крышка поднята, не будет доступа ни к одному меню контроля станка. Опустите крышку, чтобы вернуться к меню управления. В целях вашей безопасности запрещается вращение станка при поднятой крышке. Для осуществления какого-либо вращения, опустите крышку.

14.6 МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

Микропередатчик безопасности на передней двери активируется, когда передняя дверь закрыта. Если дверь открыта, система выдает на экран сообщение Рис. 2. В данном случае срабатывает звуковой индикатор.

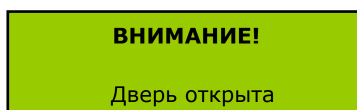


Рисунок 2. Сообщение, которое появляется приоткрытой передней двери

Если передняя дверь открыта, вы не имеете доступа ни к одному меню контроля станка. Закройте переднюю дверь, чтобы вернуться к меня управления. В целях вашей безопасности запрещается любое вращение при открытой двери. Для осуществления любого вращения, закройте дверцу.

14.7 КНОПКИ ЧРЕЗВЫЙЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.

Если активируется какая-либо из кнопок чрезвычайных ситуация, передняя или задняя, на экране возникает сообщение с рисунка 3. В этом случае включается звуковой индикатор

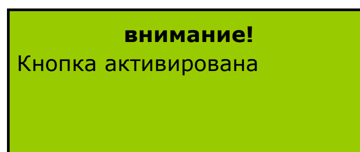


Рисунок 3. Сообщение, которое появляется на экране, если срабатывает одна из чрезвычайных кнопок

Если активировалась одна из кнопок, у вас нет доступа ни к одному меню управления. Отожмите кнопку чтобы вернуться к меню контроля. В целях вашей безопасности, запрещается совершать любые вращения станка, если нажата чрезвычайная кнопка. Для продолжения вращей, десактивируйте кнопки.

14.8 КНОПКА ТЕСТИРОВАНИЯ.

Система осноащена кнопкой тестирования. Эта кнопка позволяет тестировать все оборудование. При нажатии на нее, проходит полный тест системы(см. Меню тестирования), который подтвержает правильную работу следующих элементов:

- Клавиатура
- Педаль запуска и сотановки
- Кнопки чрезвычаной ситуации
- Кнопка смены направления вращения
- Звуковой индикатор
- Микропереключатель на крышке
- Микропереключатель на передней двери
- Кнопка тестировния
- Точка 0 градусов
- Продвижение вперед
- Продвижение назад
- Лампочка on/off

Чтобы начать тестирование, система должна находиться в начальном положении. А именно: передняя дверь должна быть закрыта, крышка опущена, а кнопки чрезвычайной ситуации отключены.

Внимание: Из-за расположения кнопки, дверь должна быть открыта, чтобы дать возможность нажать на кнопку. Поэтому для доступа к тестированию, нажимайте одновременно переключатель безопасности на двери и активатор тестирования

14.9 КЛАВИАТУРА

Клавиатура(Рис. 4) имеет 16 кнопок, имеющих следущие функции:

- Десять кнопок с цифрами от 0 до 9
- Две кнопки перемещения: одна со стрелкой вверх, другая-вниз
- Одна кнопка подтверждения (Enter)
- Одна кнопка отмены (Cancel)
- Кнопка "стереть" (C)
- Кнопка усовершенствования для будущих версий (F1)

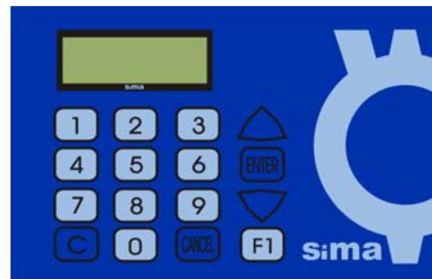


Рисунок 4. Клавиатура и жк экран

14.10 ЖК ЭКРАН

Жк экран показывает меню управления и конфигурацию станка. А так же информирует об угле вращения и других параметрах. Экран встроен в клавиатуру, как показано на рис. 4

15. МЕНЮ НА ЭКРАНЕ

Станок DEL-50 TRONIC позволяет вам работать с меню, выбирая конфгурацию и облегчая работу. Меню:

15.1 ГЛАВНОЕ МЕНЮ

В главном меню можно выбрать одну из функций. Чтобы сдвинуть курсор, используйте кнопки вверх и вниз.

- "*Новая последовательность*" позволяе создать новую последовательность вращений. См. Рис.5

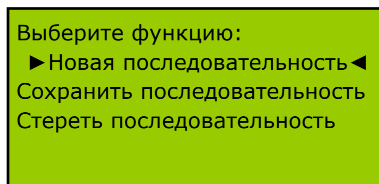


Рисунок 5.

- "Сохраненная последовательность" позволяет запустить ранее сохраненную последовательность. См. Рис. 6

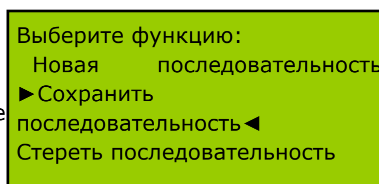


Рисунок 6.

- "Стереть последовательность" позволяет стереть ранее установленную последовательность См. Рис. 7

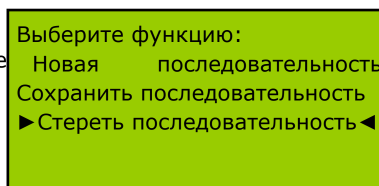


Рисунок 7.

- "Калибровка станка" позволяет изменить вращение системы. См. Рис. 8

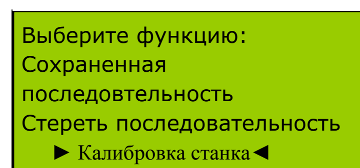


Рисунок 8.

- "Калибровка угла" позволяет изменить угол, чтобы избежать вращения вхолостую. См. Рис. 9

Выберите функцию:
Стереть последовательность
Калибровка станка
► Калибровка угла ◄

Рисунок9.

- "Конфигурация" позволяет изменить некоторые параметры системы. См. Рис. 10

Выберите функцию:

Калибровка станка

Калибровка угла

Конфигурация

Рисунок10.

Из главного меню можно та же попасть в режим ручного вращения

- Режим ручного вращения с заданным углом. Наберите на клавиатуре желаемый угол и нажмите педаль.
- Режим ручного вращения без заданного угла. Нажмите на педаль, не задавая на клавиатуре желаемого угла.

Если вы более минуты не нажимаете ни одной кнопки на клавиатуре, появляется сообщение на экране. Чтобы вернуться в главное меню нажмите любую кнопку

15.2 МЕНЮ "НОВАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ"

Если вы выбираете "Новая последовательность" в главном меню, то сохраняется новая последовательность вращений. См. Рис. 11

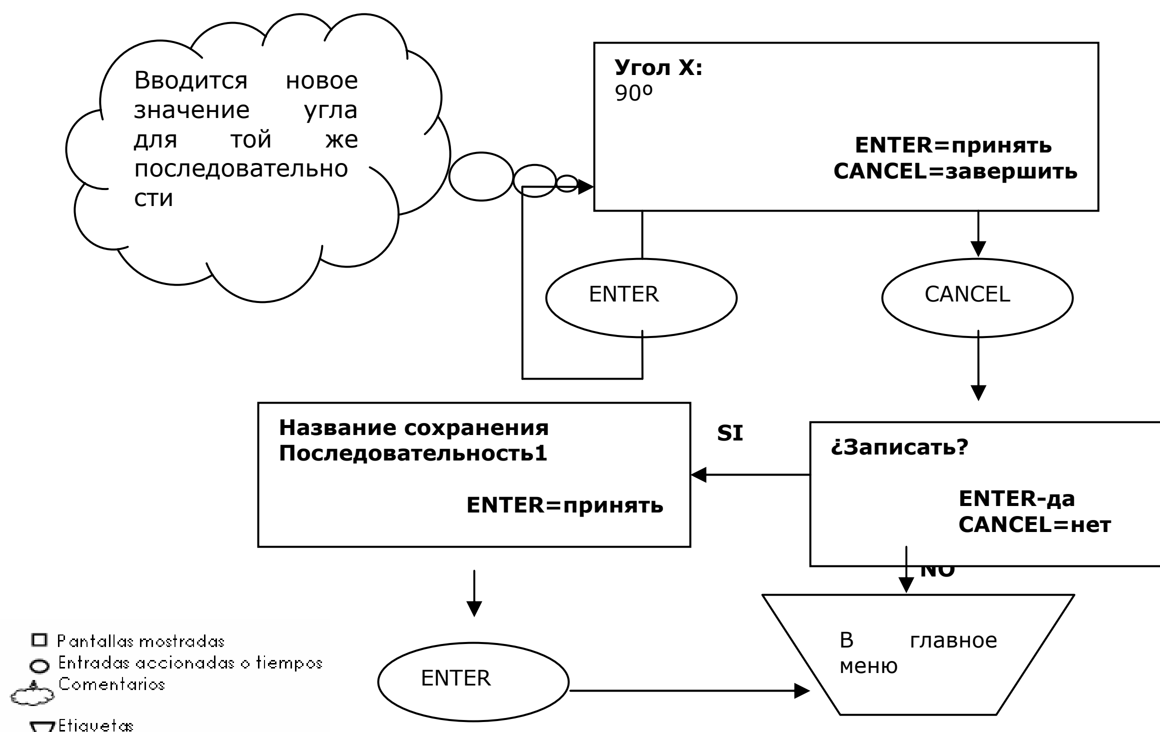


Рисунок 10. Диаграмма меню *"Новая последовательность"*

В случае если память полна, и невозможно сохранить больше углов, система выводит на экран сообщение рис. 12.

Вставить угол x:
внимание: Память заполнена
CANCEL = завершить

Рисунок 11.

15.3 МЕНЮ ”СОХРАНЕННАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ”

Если вы выбираете “Сохраненная последовательность” в главном меню, вы получаете доступ к уже сохраненным вариантам углов, выбирая заранее число брусков, которое вы хотите согнуть. Диаграмма объясняется на рисунке. 13

Выберите последовательность
Последовательность 1
Последовательность 2
ENTER=принять

CANCEL

В главное меню

ENTER

Число брусков
100
ENTER=принять
CANCEL=закончить

Новое вращение для нового бруска из выбранной

ENTER

Брусок 1 из 100
Вращение 1 из 5 5:90º
Педаль= выполнить
CANCEL=отменить

Если выполнены все вращения и использованны все

Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas

ПЕДАЛЬ

Рисунок 12. Диаграмма“*Сохраненная последовательность*”

15.4 МЕНЮ “ СТЕРЕТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ”

Если в выбираете меню “стереть последовательность” в главном меню, вы стираете последнюю сохраненную последовательность. Данное меню показано на рис. 14

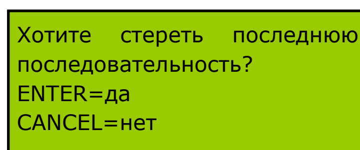


Рисунок 13.

15.5 МЕНЮ “КАЛИБРОВКА СТАНКА”

Если в главном меню вы выбираете функцию “калибровка станка”, происходит пересчет точности угла вращения, Калибровка проходит в несколько этапов:

- Возвращение на позицию 0 градусв, в случае если станок не находится уже в этом положении. См. Рис. 15

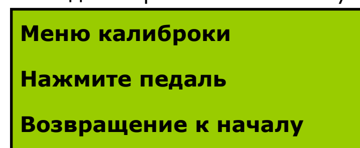


Рисунок 14.

- Выполнения полного вращения на 360 градусов. См. Рис. 16

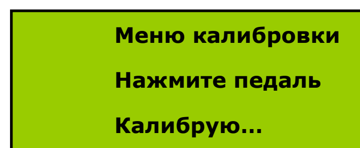


Рисунок 15.

- Выполнение полного вращения на 360 градусов в обратном направлении чтобы вернуться в точку 0 градусов. См. Рис. 17

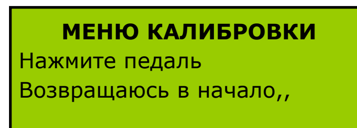


Рисунок 16.

Чтобы процесс калибровки прошел правильно, не отпускайте педаль во время всего процесса. Завершив процесс, система вернется в главное меню7

15.6 МЕНЮ "КАЛИБРОВКА УГЛА"

Если вы выбираете функцию "калибровка угла", происходит пересчет угла, чтобы избежать вращения вхолостую. Процесс состоит из следующих этапов:

- Продвижение вперед до тех пор, пока втулка не дойдет до бруска. См. Рис. 18

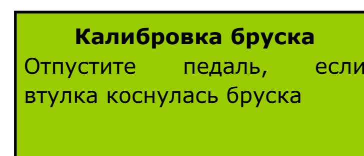


Рисунок 17.

- Когда закончится вращение впустую(втулка уже соприкасается с бруском), отпустите педаль и нажмите ENTER чтобы запомнить значение угла. См. Рис. 19

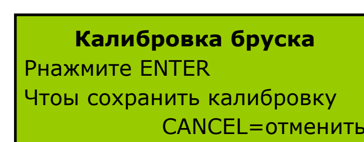


Рисунок18.

- Закончив калибровку, нажмите педаль, чтобы вернуться в начало. См. Рис. 20

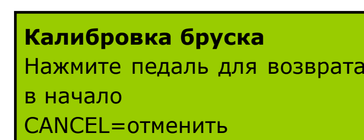


Рисунок19.

Чтобы произвести калибровку, система должна находится в позиции 0 градусов. Если это не так, на экране будет указано, что следует вернуть систему в начальное полоении. Завершив процесс, вернитесь в главное меню.

15.7 МЕНЮ "КОНФИГУРАЦИЯ"

Если вы выбираете функцию "Конфигурация" в главном меню, вы получаете доступ к следующему списку конфигураций:

- "Сменить язык" позволяет выбрать язык, на котором будут показаны функции меню. См. Рис. 21

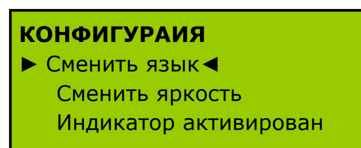


Рисунок 20.

- "сменить яркость" позволяет настроить яркость ЖК экрана. См. Рис. 22

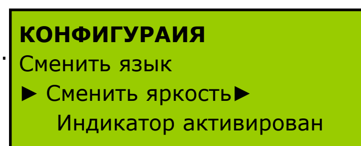
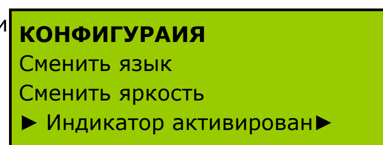


Рисунок 21.

- "Индикатор активирован/ дезактивирован" позволяет включать и выключать звуковой индикатор. См. Рис. 23



Чтобы двигать курсор используйте кнопки вверх и вниз. Если вы хотите вернуться в главное меню из меню "Конфигурации" нажмите отменить

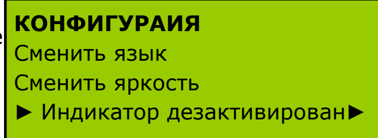


Рисунок22.

15.8 РЕЖИМ РУЧНОГО ВРАЩЕНИЯ

Из меню вы имеет доступ к режиму ручного вращения, который позволяет осуществлять вращение без использования сораненных последовтельностей. Вы может осуществлять вращение вручную, заранее введя желаемы угол или нажимая на педаль, пока не достигнете желаемого угла.

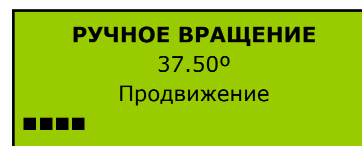


Рисунок 23.

- **Режим ручного вращения без предварительного обозначения угла. Чтобы войти в этот режим, нажмите на педаль прямо из главного меню. Станок начнет движение, а на экране появиться изображение. Рис. 24**

  Врашение прекратиться, когда вы отпустите педаль, и на экране появиться изображение. Рис. 25. Буква А в скобках показывет, что следующие направление вращения будет вперед.

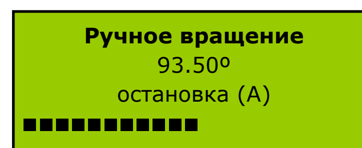


Рисунок 24.

Если пройдет время, а в не нажали педаль, буква А меняется на букву R, показывая, что следующее вращение будет назад. См. Рис. 26

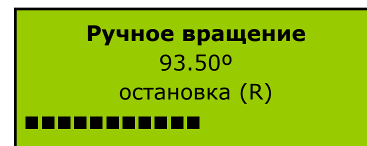


Рисунок 25.

В этом случае, снова нажмите педаль, станок начнет вращаться в обратную сторону, а на экране появиться сообщение. Рис. 27

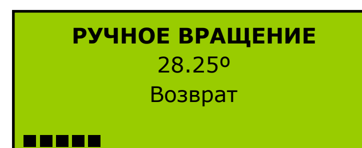


Рисунок 26.

Обратное вращение заканчивается, когда достигается положение 0 градусов. Тогда система возвращается в главное меню.

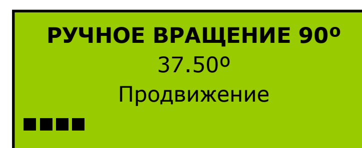


Рисунок 27.

- **Режим ручного ращения с указанием угла на клавиатуре.** Para Чтобы использовать этот режим, на клавиатуре наберите желаемый угол и нажмите педаль.После нажатия педали, станок начинает врщаться вперед, а на экране возникает изображение Рис. 28

  Вращение остановится, когда будет достигнут введенный угол, и на экране покажется информация Рис. 29. Буква R в скобках обозначает, что следующее вращение будет назад.

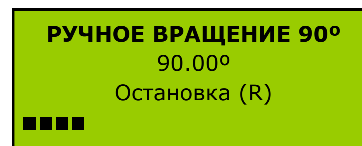


Рисунок 28.

Если вы нажмете педаль, станок начнет вращение обратно, выдавая на экран информацию Рис. 30

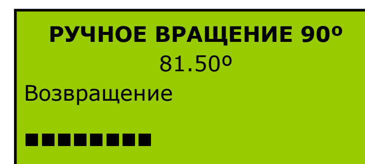


Рисунок 29.

Вращение назад закончится, когда будет достигнуто положение 0 градусов. Система будет ждать в этой позици, ожидая, что вы снова нажмете педаль, чтобы заново начать вращение с указанным углом. На экране повится информация Рис 31

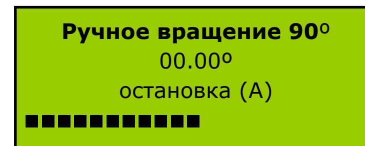


Figura 30.

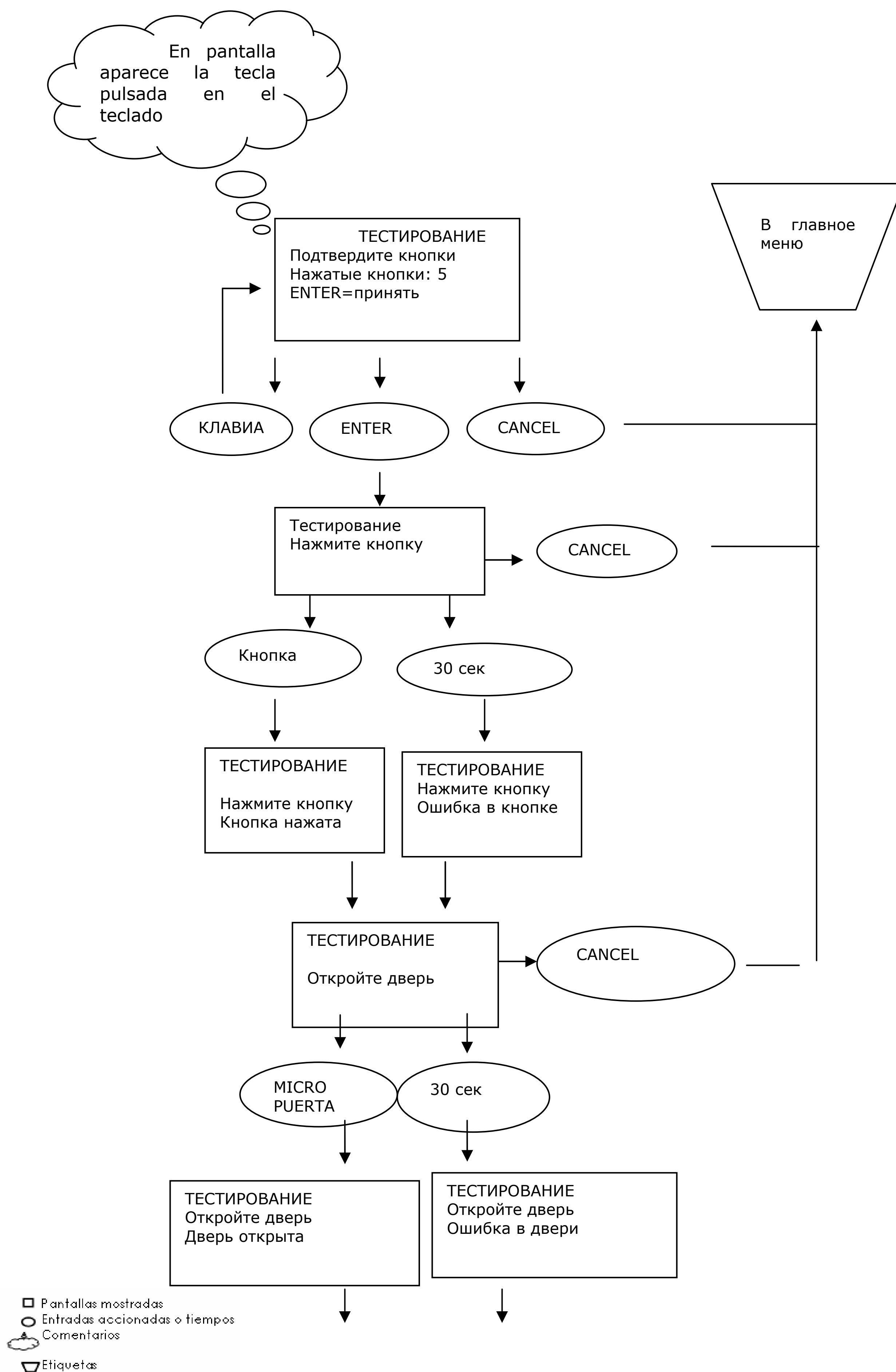
PНажмите [*CANCEL*], если хотите вернуться в главное меню

15.9 МЕНЮ ТЕСТРОВАНИЕ

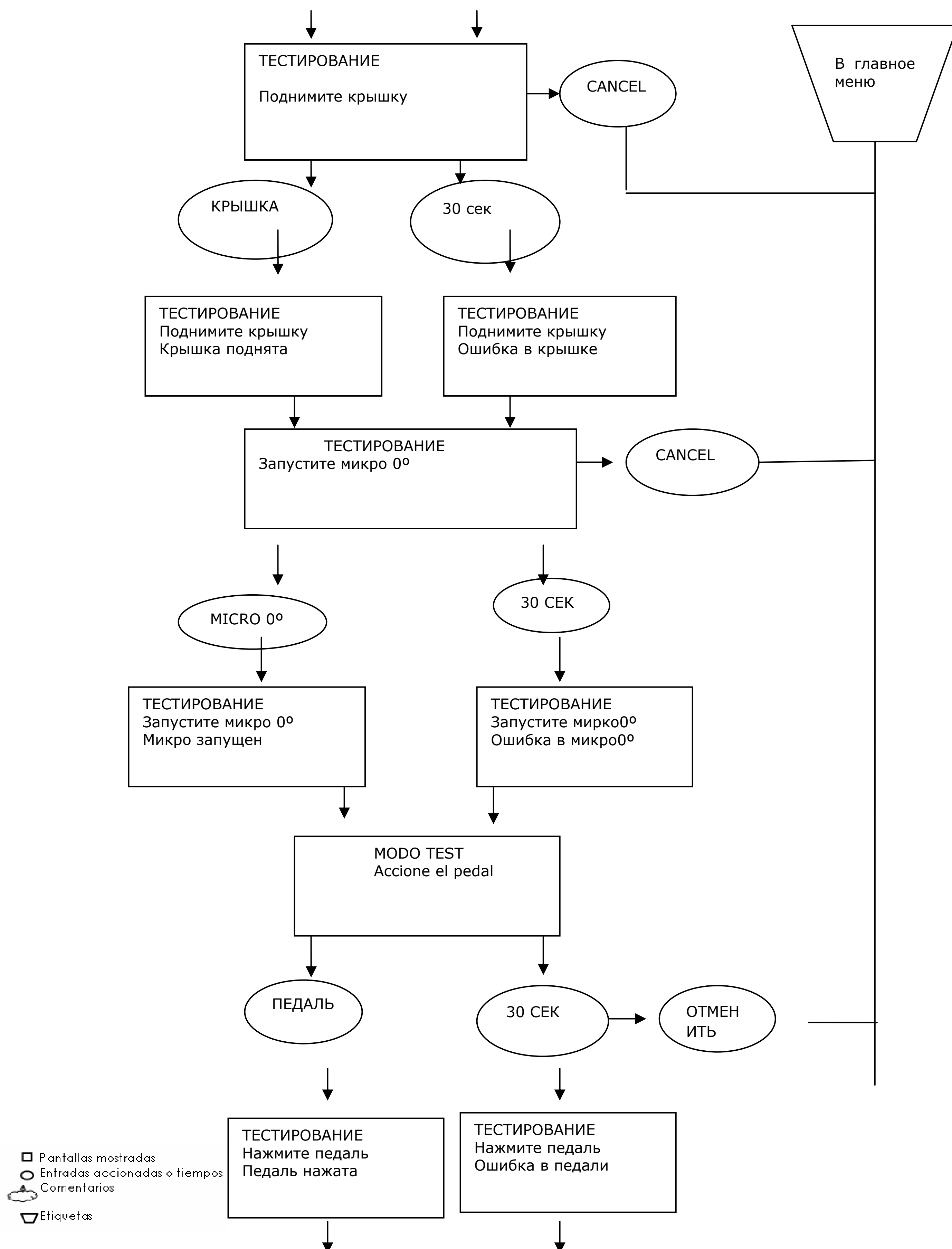
Через нажатие кнопкии тестирования, вы получаете доступ к полному тестированию системы

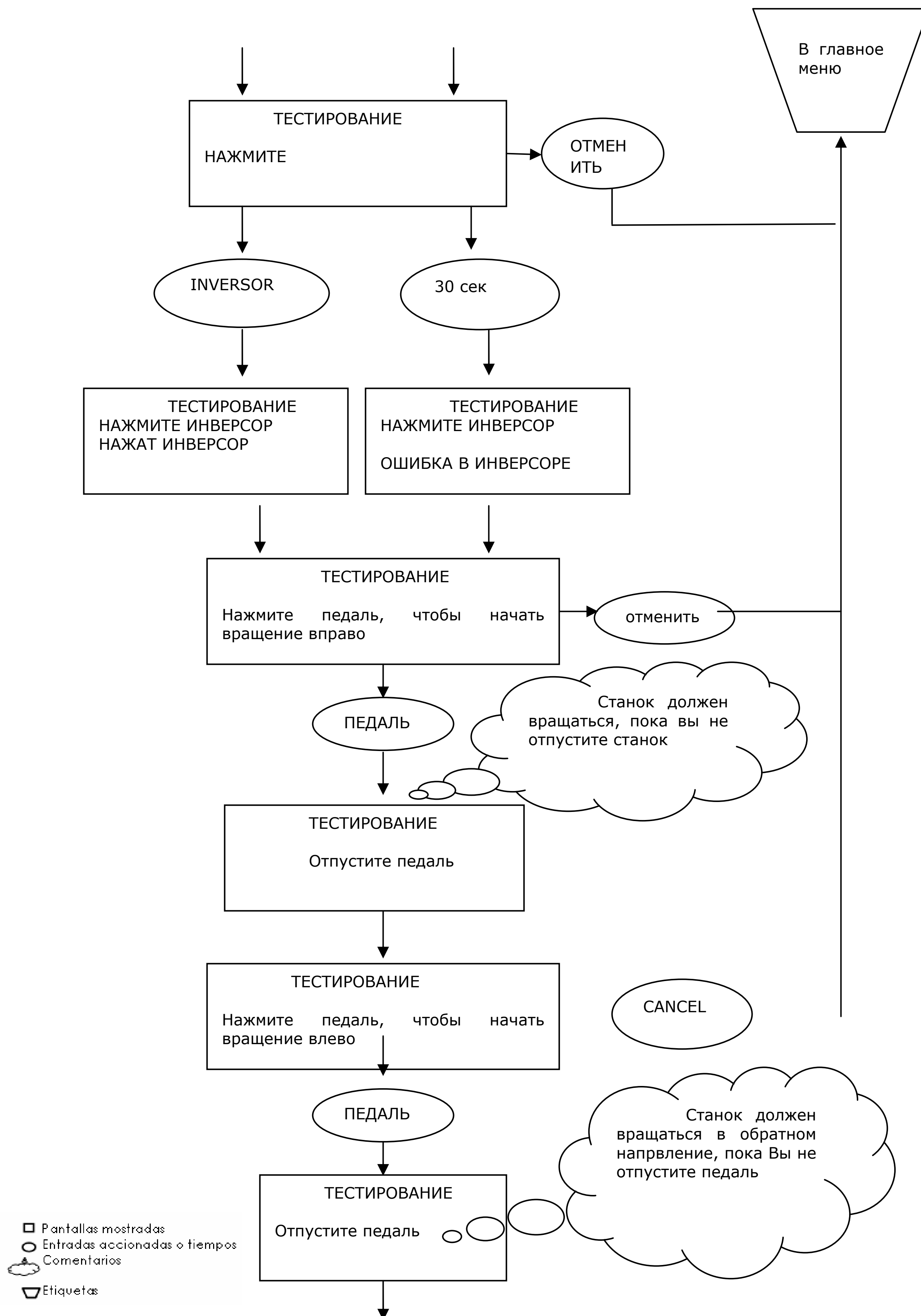
Во время тестирования последовательно проверяются все элементы системы,(см. Рис. 27). Если система обнаруживает, что действия не выполняются в течении 30 секунд, об этом сообщается на экран, указывается, что произошла ошибка в проверке этого элемента, и продолжается проверка следующего элемента.

В любой момент проверки вы можете нажать [*CANCEL*], чтобы система вернулась в главное меню. Диаграмма действия теста показана на рис. 32



En pantalla aparece la tecla pulsada en el teclado
ТЕСТИРОВАНИЕ
Подтвердите кнопки
Нажатые кнопки: 5
ENTER=принять
В главное меню
КЛАВИА
ENTER
CANCEL
Тестирование
Нажмите кнопку
CANCEL
Кнопка
30 сек
ТЕСТИРОВАНИЕ
Нажмите кнопку
Кнопка нажата
ТЕСТИРОВАНИЕ
Нажмите кнопку
Ошибка в кнопке
ТЕСТИРОВАНИЕ
Откройте дверь
CANCEL
MICRO PUERTA
30 сек
ТЕСТИРОВАНИЕ
Откройте дверь
Дверь открыта
ТЕСТИРОВАНИЕ
Откройте дверь
Ошибка в двери
Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas


ТЕСТИРОВАНИЕ
Поднимите крышку
CANCEL
В главное меню
КРЫШКА
30 сек
ТЕСТИРОВАНИЕ
Поднимите крышку
Крышка поднята
ТЕСТИРОВАНИЕ
Поднимите крышку
Ошибка в крышке
ТЕСТИРОВАНИЕ
Запустите микро 0º
CANCEL
MICRO 0º
30 СЕК
ТЕСТИРОВАНИЕ
Запустите микро 0º
Микро запущен
ТЕСТИРОВАНИЕ
Запустите мирко0º
Ошибка в микро0º
MODO TEST
Accione el pedal
ПЕДАЛЬ
30 СЕК
ОТМЕН
ИТЬ
ТЕСТИРОВАНИЕ
Нажмите педаль
Педаль нажата
ТЕСТИРОВАНИЕ
Нажмите педаль
Ошибка в педали
Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas


В главное меню
ТЕСТИРОВАНИЕ
НАЖМИТЕ
ОТМЕНИТЬ
INVERSOR
30 сек
ТЕСТИРОВАНИЕ
НАЖМИТЕ ИНВЕРСОР
НАЖАТ ИНВЕРСОР
ТЕСТИРОВАНИЕ
НАЖМИТЕ ИНВЕРСОР
ОШИБКА В ИНВЕРСОРЕ
ТЕСТИРОВАНИЕ
Нажмите педаль, чтобы начать вращение вправо
отменить
ПЕДАЛЬ
Станок должен вращаться, пока вы не отпустите станок
ТЕСТИРОВАНИЕ
Отпустите педаль
ТЕСТИРОВАНИЕ
Нажмите педаль, чтобы начать вращение влево
CANCEL
ПЕДАЛЬ
Станок должен вращаться в обратном напрвление, пока Вы не отпустите педаль
ТЕСТИРОВАНИЕ
Отпустите педаль
Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas

В начальное меню

ТЕСТИРОВАНИЕ
НАжмите на педаль, чтобы погасла лампочка

отменить

ПЕДАЛЬ

Зеленая лампочка будет погашена, пока Вы не отпустите педаль

ТЕСТИРОВАНИЕ
Отпутите педаль

ТЕСТИРОВАНИЕ
Нажмите педаль пока не услышите звук

отменить

ПЕДАЛЬ

Вы будете слышать звук, пока не отпустите педаль

ТЕСТИРОВАНИЕ
Отпустите педаль

ТЕСТИРОВАНИЕ
Нажмите на педаль, чтобы зажегся свет

отменить

Педаль

Огонек на кнопке будет гореть до тех пор, пока вы не отпустите педаль

ТЕСТИРОВАНИЕ
Отпустите педаль

Pantallas mostradas
Entradas accionadas o tiempos
Comentarios
Etiquetas

Рисунок 31.

ВНИМАНИЕ: Проверка направления вращения, светового и звукового индикатора не производятся если не выполняются все условия безопасности. В данном случае на экране вы увидете следующее сообщение: Рис.33

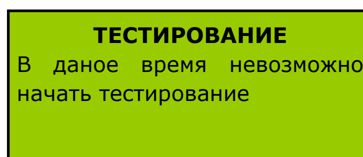
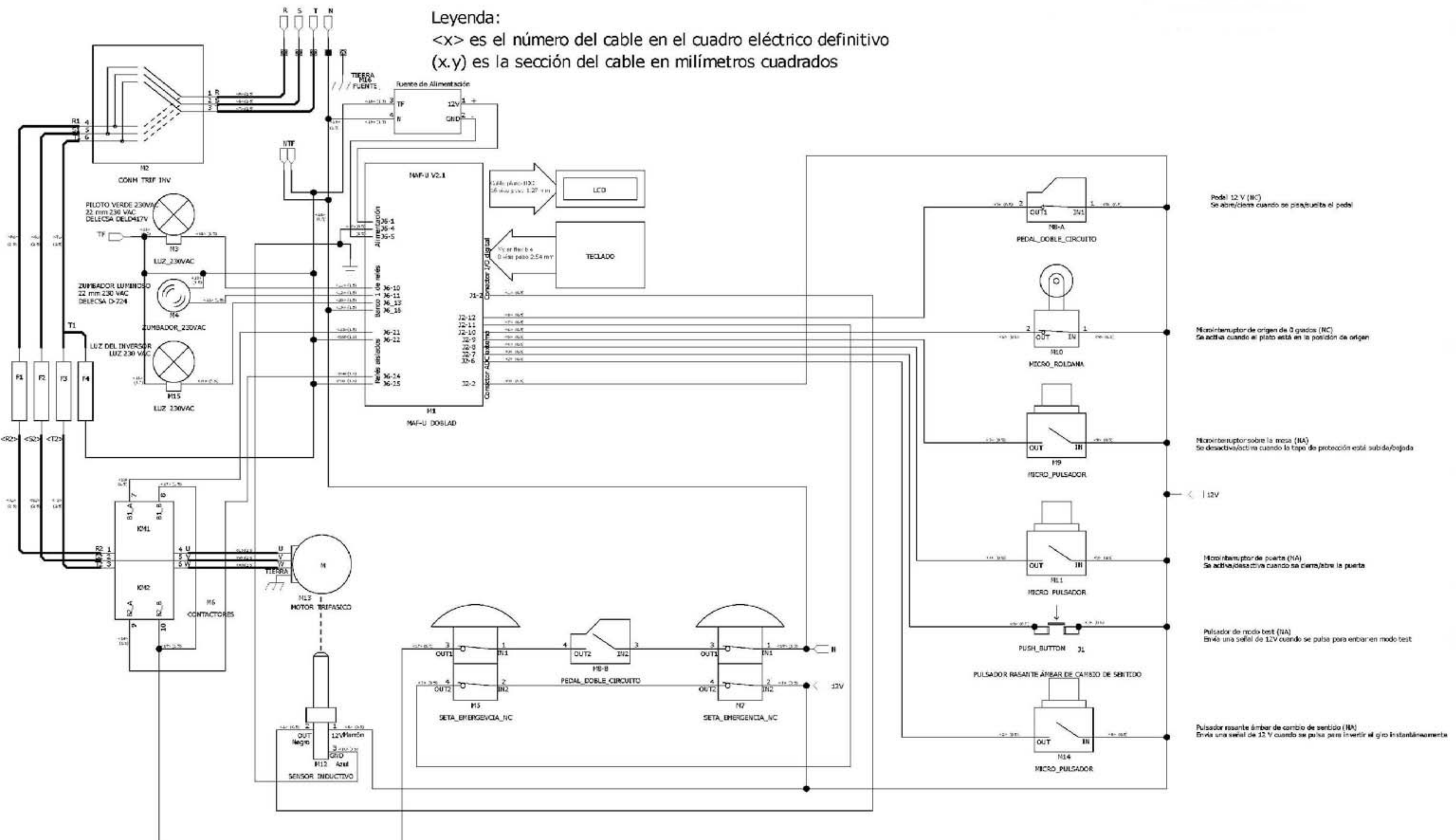


Рисунок 32.



Leyenda:
<x> es el número del cable en el cuadro eléctrico definitivo
(x.y) es la sección del cable en milímetros cuadrados
R S T N
TIERRA
M16
FUENTE
Fuente de Alimentación
TF
N
12V
GND
M2
CONM TRIF INV
NTF
PILOTO VERDE 230VAC
22 mm 230 VAC
DELECSA DELD417V
M3
LUZ_230VAC
ZUMBADOR LUMINOSO
22 mm 230 VAC
DELECSA D-724
M4
ZUMBADOR_230VAC
LUZ DEL INVERSOR
LUZ 230 VAC
M15
LUZ 230VAC
F1
F2
F3
F4
T1
<R2>
<S2>
<T2>
MAF-U V2.1
Alimentación
Banco 1 de relés
Relés aislados
Conector I/O digital
Conector ADC externo
M1
MAF-U DOBLAD
LCD
TECLADO
KM1
KM2
M6
CONTACTORES
M13
MOTOR TRIFASICO
TIERRA
M12
SENSOR INDUCTIVO
OUT Negro
12V Marrón
GND Azul
M5
SETA_EMERGENCIA_NC
M8-B
PEDAL_DOBLE_CIRCUITO
M7
SETA_EMERGENCIA_NC
M8-A
PEDAL_DOBLE_CIRCUITO
Pedal 12 V (NC)
Se abre/cierra cuando se pisa/suelta el pedal
M10
MICRO_ROLDANA
Microinterruptor de origen de 0 grados (NC)
Se activa cuando el plato está en la posición de origen
M9
MICRO_PULSADOR
Microinterruptor sobre la mesa (NA)
Se desactiva/activa cuando la tapa de protección está subida/bajada
12V
M11
MICRO_PULSADOR
Microinterruptor de puerta (NA)
Se activa/desactiva cuando se cierra/abre la puerta
PUSH_BUTTON
J1
Pulsador de modo test (NA)
Envía una señal de 12V cuando se pulsa para entrar en modo test
PULSADOR RASANTE ÁMBAR DE CAMBIO DE SENTIDO
M14
MICRO_PULSADOR
Pulsador rasante ámbar de cambio de sentido (NA)
Envía una señal de 12 V cuando se pulsa para invertir el giro instantáneamente

16. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ.

АО СИМА, производитель строительной техники, имеет несколько сервис центров SERVI-SIMA. Устранение неполадок в сети сервис центров SERVI-SIMA гарантирует уровень и качество выполняемых работ.

АО СИМА гарантирует отсутствие производственного брака на своей технике, что указанно в прикрепленном листе с условиями гарантийного обслуживания.

Гарантийные обязательства отменяются в случае невыполнения установленных условий оплаты.

АО СИМА оставляет за собой право вносить изменения в оборудование без предварительного уведомления.

17. УРОВЕНЬ ШУМА.

Уровень звукового давления, производимого работающим станком не превышает 70 дБ(А)

18. УРОВЕНЬ ПЕРЕДАВАЕМЫХ ВИБРАЦИЙ.

Станок не передает механических вибраций, приносящих вред здоровью и безопасности рабочим.

19. ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ.

Запасные детали, имеющиеся в наличии для гибочно рубочных станков, производимые АО СИМА, приведены с соответствующими идентификационными номерами, указанными на схемах, прилагаемых к данному руководству. Для заказа какой-либо из запасных деталей необходимо связаться с отделом послепродажного обслуживания АО СИМА и сообщить **номер**, которым отмечена необходимая запасная деталь, а также **модель**, **идентификационный номер** и **год производства** станка, которые указаны на идентификационной табличке станка, к которому подбирается деталь.

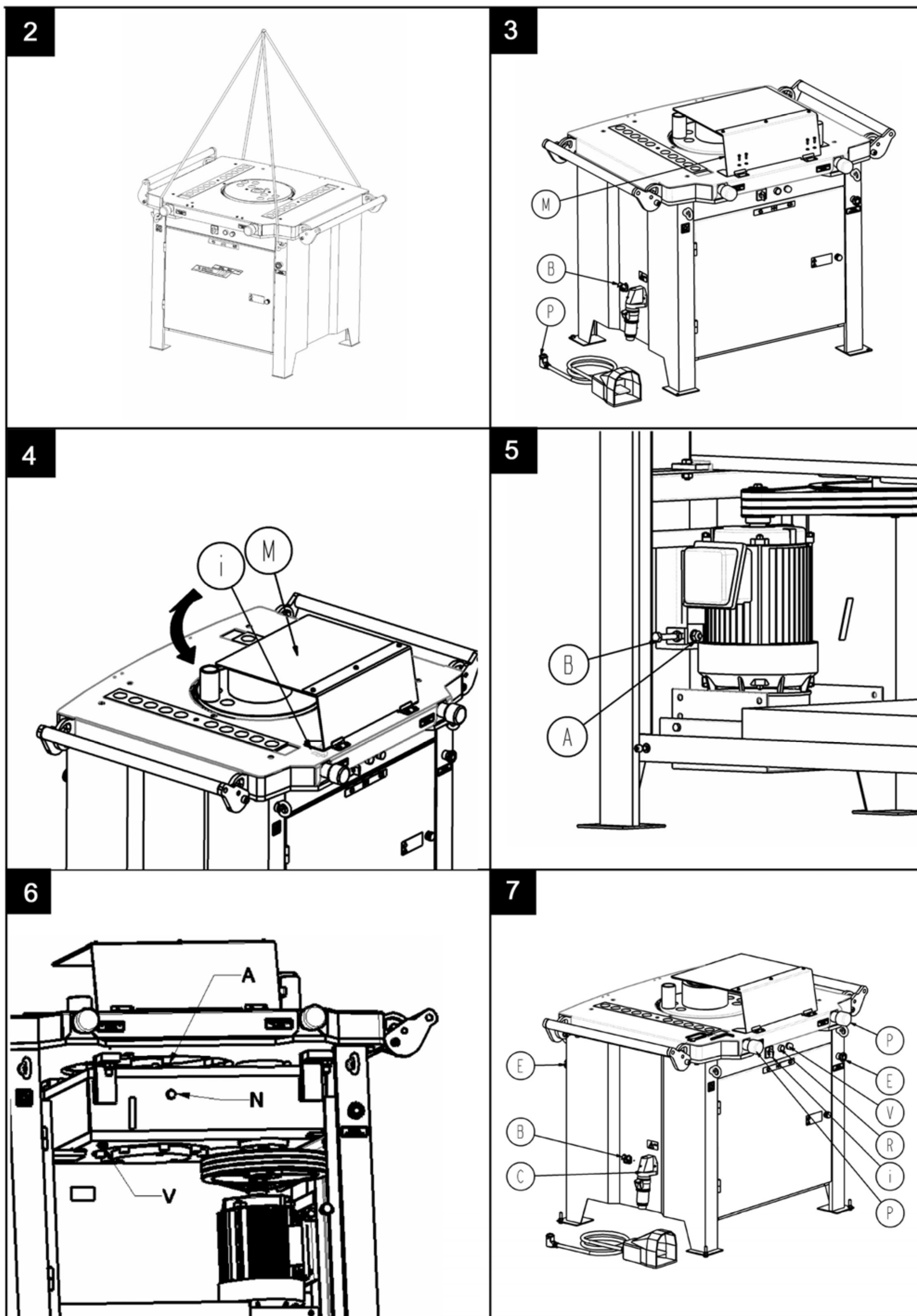
20. ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

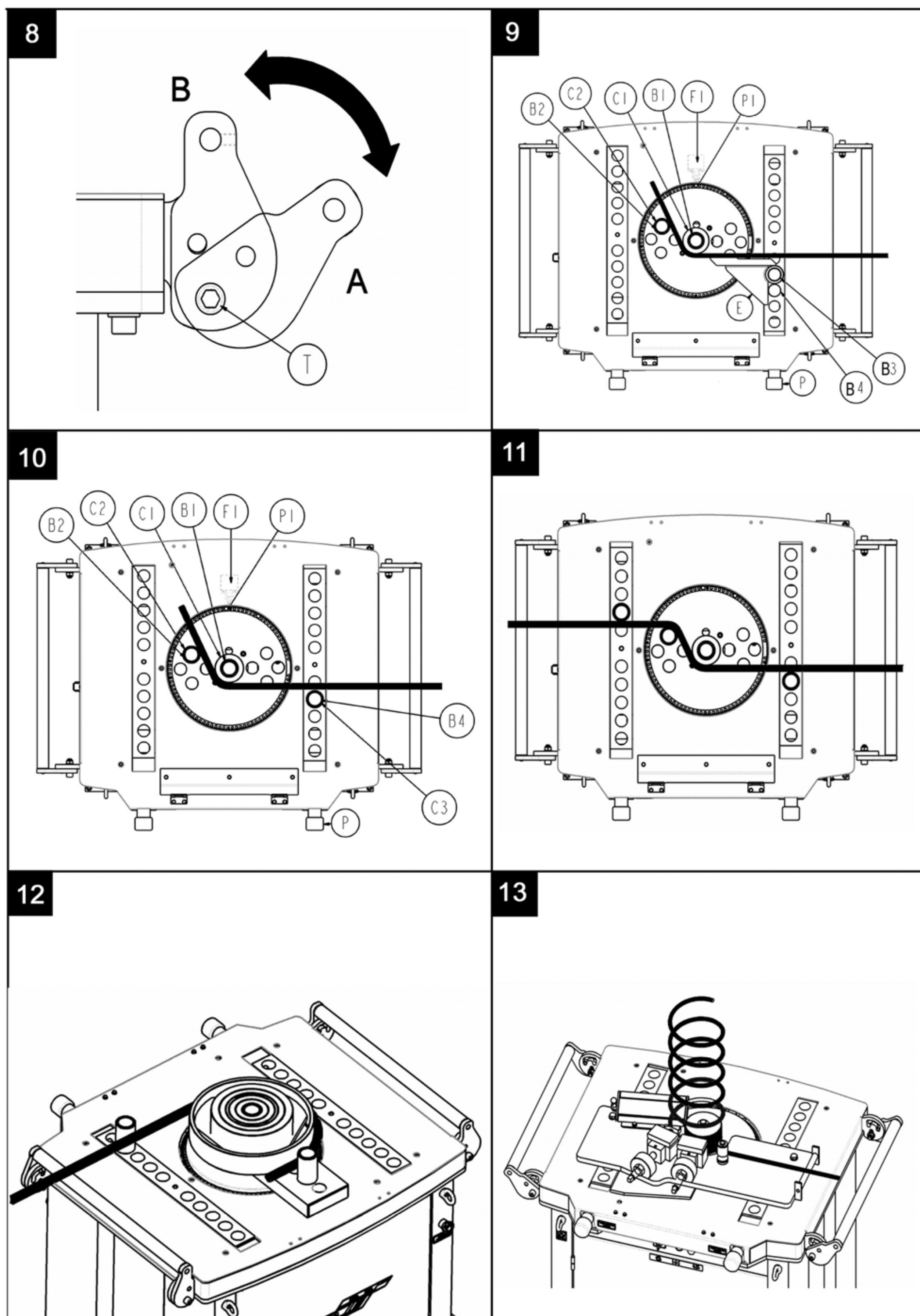


Отходы обработки должны собираться вместо того, чтобы выбрасываться. С целью защиты экологии инструменты, принадлежности, жидкости и упаковки должны храниться в специальных местах. Пластиковые компоненты должны быть маркированы с целью последующей выборочной переработки.



R.A.E.E. Ненужные (негодные) детали электроинструментов должны собираться в специальных местах для последующей рассортировки.


2
3
M
B
P
4
i
M
5
B
A
6
A
N
V
7
E
B
C
P
E
V
R
i
P


8
B
A
T
9
B2
C2
C1
B1
F1
P1
E
B3
B4
P
10
B2
C2
C1
B1
F1
P1
B4
C3
P
11
12
13

ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ **Обслуживание**

Экземпляр для пользователя

Сведения о машине

Название и серия

Сведения о покупателе

Имя
Адрес
Населенный пункт
Страна
Тел Факс
e-mail
Дата покупки

Подпись и печать учереждения-продавца **Подпись клиента**

Условия гарантийного обслуживания

1) АО СИМА гарантирует отсутствие производственного брака на своих машинах и в случае его обнаружения берет на себя починку оборудования в течение одного года с момента покупки, что должно быть обязательно указано в Гарантийном Сертификате.

2) Гарантия обслуживания и ремонта распространяется только на детали машины, модель и серийный номер которой указан в Гарантийном Сертификате.

3) Полностью исключены расходы по транспортировке машины до местонахождения АО СИМА. Данные расходы берет на себя клиент.

4) Повреждения, полученные вследствие неправильной эксплуатации, ударов, падений, плохого обслуживания, неправильной установки, не считаются производственным браком.

5) Ремонт в случае, предусмотренном Гарантийным Сертификатом, может быть проведен только АО СИМА или учреждениями, уполномоченными Техническим Департаментом АО СИМА.

6) Этот Гарантийный Сертификат считается недействительным в следующих случаях:

a) Изменение Гарантийного Сертификата

b) В случае если замена или ремонт деталей произведен в мастерской или другом учреждении, не уполномоченным Техническим Департаментом АО СИМА

c) В случае установки на оборудование деталей, не авторизованных АО Сима

7) АО СИМА не несет ответственности в случаях причинения ущерба во время перевозки продукции. К данным случаям относятся неудобства и расходы при транспортировке, расходы на телефонную связь, коммерческие убытки, такие как потеря денежных средств или прибыли.

8) Электрические или топливные двигатели в случае поломки должны быть высланы на адрес АО СИМА или в сервис центр, уполномоченный производителем двигателя для определения гарантийности случая.

9) Получение Гарантийного Сертификата должно быть доведено до сведения АО СИМА в течение тридцати календарных дней с момента продажи продукции. При требовании гарантийного обслуживания следует предоставить чек на покупку оборудования с печатью учреждения-продавца и указанным на чеке серийным номером данной продукции.



Промзона Хункариль, Ул. Альбуньоль, Участок 250
18220 Альболоте, Гранада
Тел: 34-958-49 04 10 – Факс: 34-958-46 66 45
Производство строительной техники

Испания

Гарантийный сертификат Обслуживание

Экземпляр для пользователя

Сведения о машине

Название и серия

Сведения о покупателе

Имя

Адрес

Населенный пункт

Страна

Тел Факс

e-mail

Дата покупки

Подпись и печать учереждения-продавца

_________________________ **Подпись клиента**

Условия гарантийного обслуживания

10) АО СИМА гарантирует отсутствие производственного брака на своих машинах и в случае его обнаружения берет на себя починку оборудования в течение одного года с момента покупки, что должно быть обязательно указано в Гарантийном Сертификате.

11) Гарантия обслуживания и ремонта распространяется только на детали машины, модель и серийный номер которой указан в Гарантийном Сертификате.

12) Полностью исключены расходы по транспортировке машины до местонахождения АО СИМА. Данные расходы берет на себя клиент.

13) Повреждения, полученные вследствие неправильной эксплуатации, ударов, падений, плохого обслуживания, неправильной установки, не считаются производственным браком.

14) Ремонт в случае, предусмотренном Гарантийным Сертификатом, может быть проведен только АО СИМА или учреждениями, уполномоченными Техническим Департаментом АО СИМА.

15) Этот Гарантийный Сертификат считается недействительным в следующих случаях:

d) Изменение Гарантийного Сертификата

e) В случае если замена или ремонт деталей произведен в мастерской или другом учреждении, не уполномоченным Техническим Департаментом АО СИМА

f) В случае установки на оборудование деталей, не авторизованных АО Сима

16) АО СИМА не несет ответственности в случаях причинения ущерба во время перевозки продукции. К данным случаям относятся неудобства и расходы при транспортировке, расходы на телефонную связь, коммерческие убытки, такие как потеря денежных средств или прибыли.

17) Электрические или топливные двигатели в случае поломки должны быть высланы на адрес АО СИМА или в сервис центр, уполномоченный производителем двигателя для определения гарантийности случая.

18) Получение Гарантийного Сертификата должно быть доведено до сведения АО СИМА в течение тридцати календарных дней с момента продажи продукции. При требовании гарантийного обслуживания следует предоставить чек на покупку оборудования с печатью учреждения-продавца и указанным на чеке серийным номером данной продукции.



Промзона Хункариль, Ул. Альбуньоль, Участок 250
18220 Альболоте, Гранада
Тел: 34-958-49 04 10 – Факс: 34-958-46 66 45
Производство строительной техники
Испания



SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.

POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250

18220 ALBOLOTE (GRANADA)

Telf.: 34 - 958-49 04 10 – Fax: 34 - 958-46 66 45

FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN

ESPAÑA